

## Knauf Cleaneo akustické podhledy

D127.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

D137.cz Knauf Cleaneo samonosné akustické podhledy



- Doplněné samonosné akustické podhledy
- Nová hrana UFF
- Nový typ děrování RE

# Obsah

## Úvod

Pokyny k použití / Obecné informace .....	4
Přehled konstrukčních systémů .....	5

## Podklady pro navrhování

D127.cz Základní technické parametry .....	6
D137.cz Základní technické parametry .....	8
Typy hran desek .....	10
Typy desek .....	11
Odolnost proti vrženému míči .....	18
Zvuková pohltivost - základy .....	19
D127.cz / D137.cz Zvuková pohltivost .....	22
Zavěšovací prvky .....	36
Konstrukční výšky - zavěšené podhledy .....	38
Dilatační spáry .....	40
Upevnění břemen .....	41

## Vybrané detaily

D127.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy .....	42
D137.cz Knauf Cleaneo samonosné akustické podhledy .....	45
Konstrukční detaily .....	46

## Podhled pod podhledem

Podhled pod podhledem .....	49
-----------------------------	----

---

**Montáž a aplikace**

Spodní konstrukce - zavěšené podhledy .....	50
Spodní konstrukce - samonosné podhledy .....	51
Izolační vrstvy .....	53
Opláštění .....	54
Spárování .....	55
Povrchové úpravy .....	56

---

**Spotřeba materiálu**

Knauf Cleaneo akustické podhledy - zavěšené .....	57
Knauf Cleaneo akustické podhledy - samonosné .....	59

## Pokyny k použití

### Poznámky k technickému listu

Technické listy Knauf jsou základním podkladem pro projektanty a montážní firmy. Jsou určeny pro navrhování a montáž konstrukčních systémů Knauf. Obsažené informace a specifikace, konstrukce, detaily a jednotlivé produkty jsou v souladu s národními stavebními normami a vyhláškami, pokud není uvedeno jinak, platnými v době vydání technického listu. Konstrukční detaily představují příklady provedení a mohou se aplikovat pro různé typy opláštění příslušného systému. Při jejich navrhování je třeba zohlednit požadavky na požární odolnost a vzduchovou neprůzvučnost konstrukcí.

### Odkazy na další technické listy

- Zavěšené podhledy s neděrovaným opláštěním v technickém listu D11.cz Zavěšené podhledy Knauf
- Samonosné podhledy s neděrovaným opláštěním v technickém listu D13.cz Samonosné podhledy Knauf
- Další informace o jednotlivých produktech naleznete v technických listech Knauf

### Použité symboly technickému listu

V tomto dokumentu se používají následující symboly:

- S** Minerální izolace musí odpovídat ČSN EN 13162 A1 nehořlavá  
bod tavení  $\geq 1000$  °C  
(např. Knauf Insulation)
- a** Osová vzdálenost závěsů/kotevnic prvků
- b** Osová vzdálenost montážních profilů
- c** Osová vzdálenost nosných profilů

## Obecné informace

### Podmínky

#### Zavěšené podhledy

Knauf Cleaneo akustické podhledy jsou rovné nebo tvarované podhledy opláštěné děrovanými deskami Knauf Cleaneo jejichž spodní konstrukce je upevněna do nosné stropní konstrukce.

#### Samonosné podhledy

Samonosné podhledy Knauf jsou podhledy bez zavěšení na nosnou stropní konstrukci. Podhled je kotven pouze do obvodových svislých stěn/příček. Nosné vodorovné profily jsou ukotveny do bočních svislých konstrukcí pomocí profilů UW nebo patek pro profily UA.

#### Oblast použití

Údaje uvedené v tomto technickém listu se vztahují pouze na zavěšené a samonosné podhledy v interiéru.

#### Ochrana proti požáru

Je řešeno samostatně v katalogu „Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF“.

### Poznámka k dalším akustickým deskám Knauf

#### Thermoboard / Thermoboard Plus

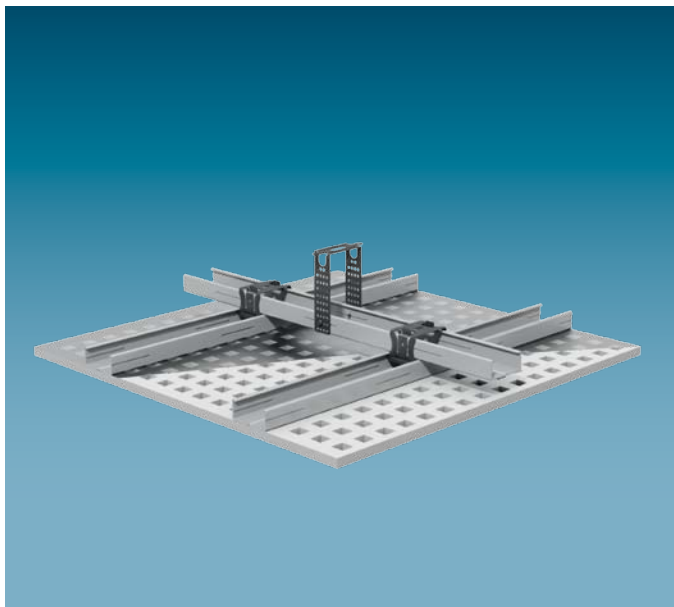
Knauf Cleaneo Acoustic Thermoboard (Thermoboard Plus) se používá pro chladicí a vytápěcí systémy. Přesná specifikace týkající se absorpce zvuku není možná vzhledem k rozmanitému spektru rozvodných systémů používaných výrobci systémů vytápění/chlazení.

### Knauf Cleaneo akustické podhledy

Knauf Cleaneo akustické podhledy mohou být provedeny jako zavěšené nebo samonosné, opláštěné akustickými deskami Knauf Cleaneo. Široká nabídka typů umožňuje velkou variabilitu akustické pohltivosti i designu.

#### D127.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

Bez požární odolnosti

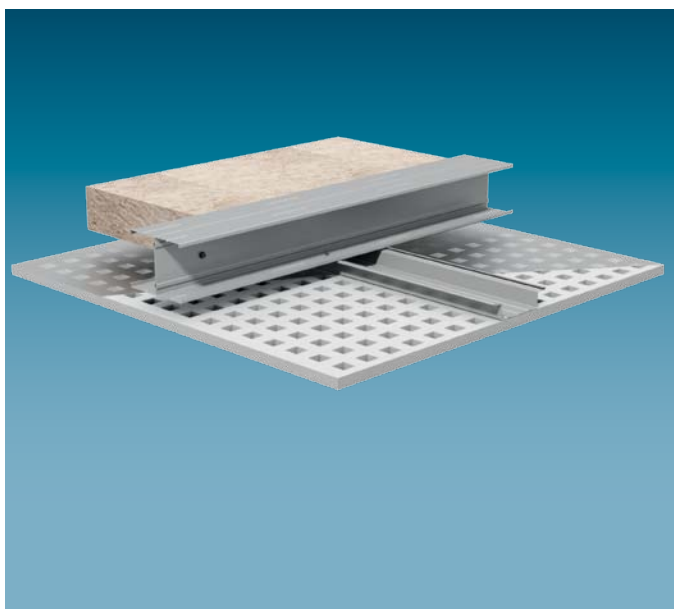


Akustické desky Knauf Cleaneo jsou upevněny pomocí šroubů na kovovou spodní konstrukci, kterou tvoří nosné a montážní profily CD 60/27 (dvojitý rastr). Upevnění CD profilů je provedeno na nosnou stropní konstrukci pomocí zavěšovacích prvků.

Izolační vrstvu o tloušťce nejméně 20 mm doporučujeme umístit na montážní profily pro účely absorpce zvuku.

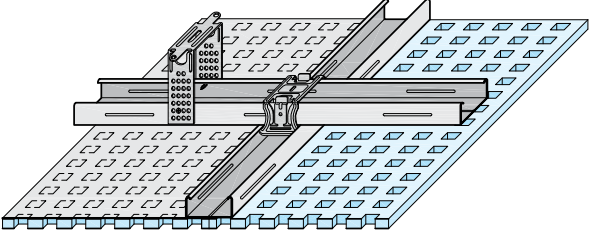
#### D137.cz Knauf Cleaneo samonosné akustické podhledy

Bez požární odolnosti



Akustické desky Knauf Cleaneo jsou upevněny šrouby na kovovou spodní konstrukci z jednoduchých nebo dvojitých nosných profilů CW nebo UA. Pro snadnější montáž a zlepšení akustického účinku je možné Cleaneo desky montovat na profily Federschiene nebo HUT přišroubované napříč pod nosné profily. V tomto případě je prostor mezi montážními a nosnými profily vyplněn akusticky účinnou izolací. Nosné vodorovné profily jsou ukotveny do bočních svislých konstrukcí pomocí profilů UW nebo patek pro profily UA.

Bez požární odolnosti

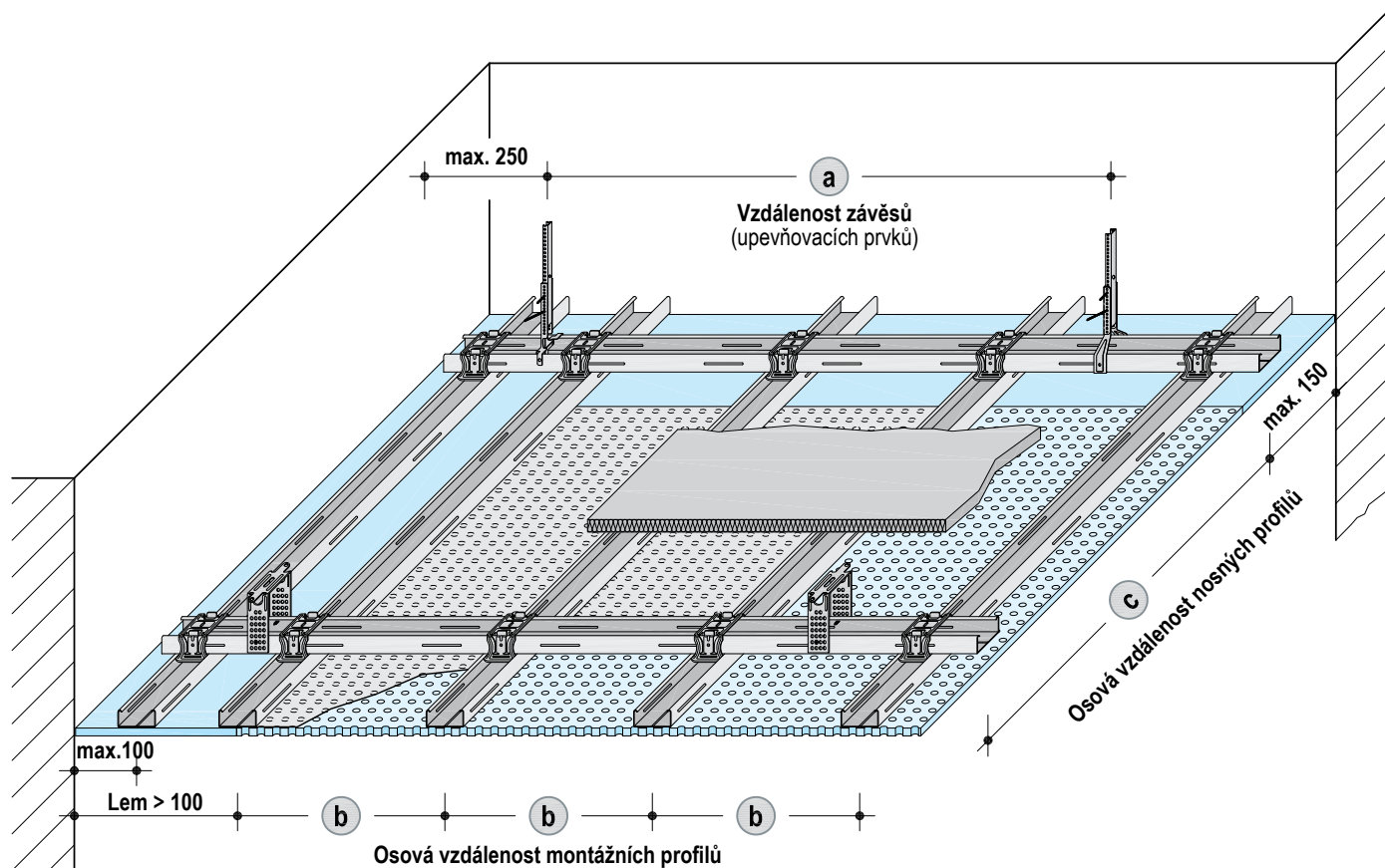
	Opláštění (kladení kolmo)		Montážní profil	Izolace	
	Knauf Cleaneo	Minimální tloušťka mm		Maximální osová vzdálenost <b>b</b> mm	Minimální tloušťka mm
<b>D127.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy</b>					
	•	12.5	333.5	–	–

Maximální osové vzdálenosti montážních profilů **b** jsou závislé na typu a děrování desky - viz část "Typy desek".

**Poznámka** Dodržujte pokyny na straně 4.

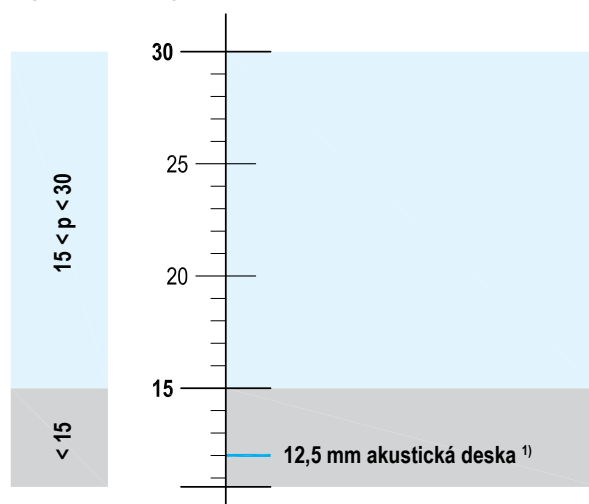
### Maximální rozteče spodní konstrukce

Rozměry v mm



Osová vzdálenost nosných profilů (c)	Vzdálenost závěsů (a)		Osová vzdálenost montážních profilů (b)
	Třída zatížení v kg/m <sup>2</sup>		
	do 15	do 30	
500	1200	950	≤ 333.5
600	1150	900	
700	1100	850	
800	1050	800	
900	1000	800	
1000	950	750	
1100	900	750	
1200	900	-	

Třída zatížení [kg/m<sup>2</sup>]      Hmotnost akustického podhledu [kg/m<sup>2</sup>]

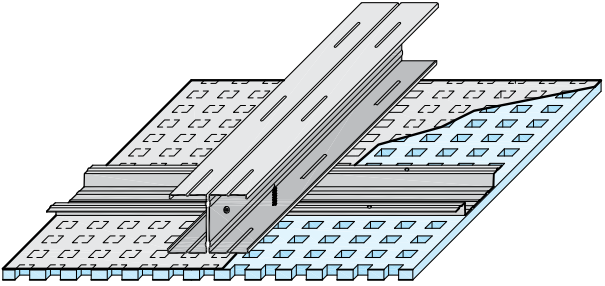


1) Děrované desky *Knauf Cleaneo*

#### Poznámka

Celková hmotnost zavěšeného podhledu uvedená v diagramu musí být zvýšena o dodatečná zatížení, např. izolačních vrstev nezbytných pro akustická opatření a/ nebo stálé zatížení, což může vést k vyšší plošné hmotnosti a úpravě vzdáleností závěsů a spodní konstrukce.

Bez požární odolnosti

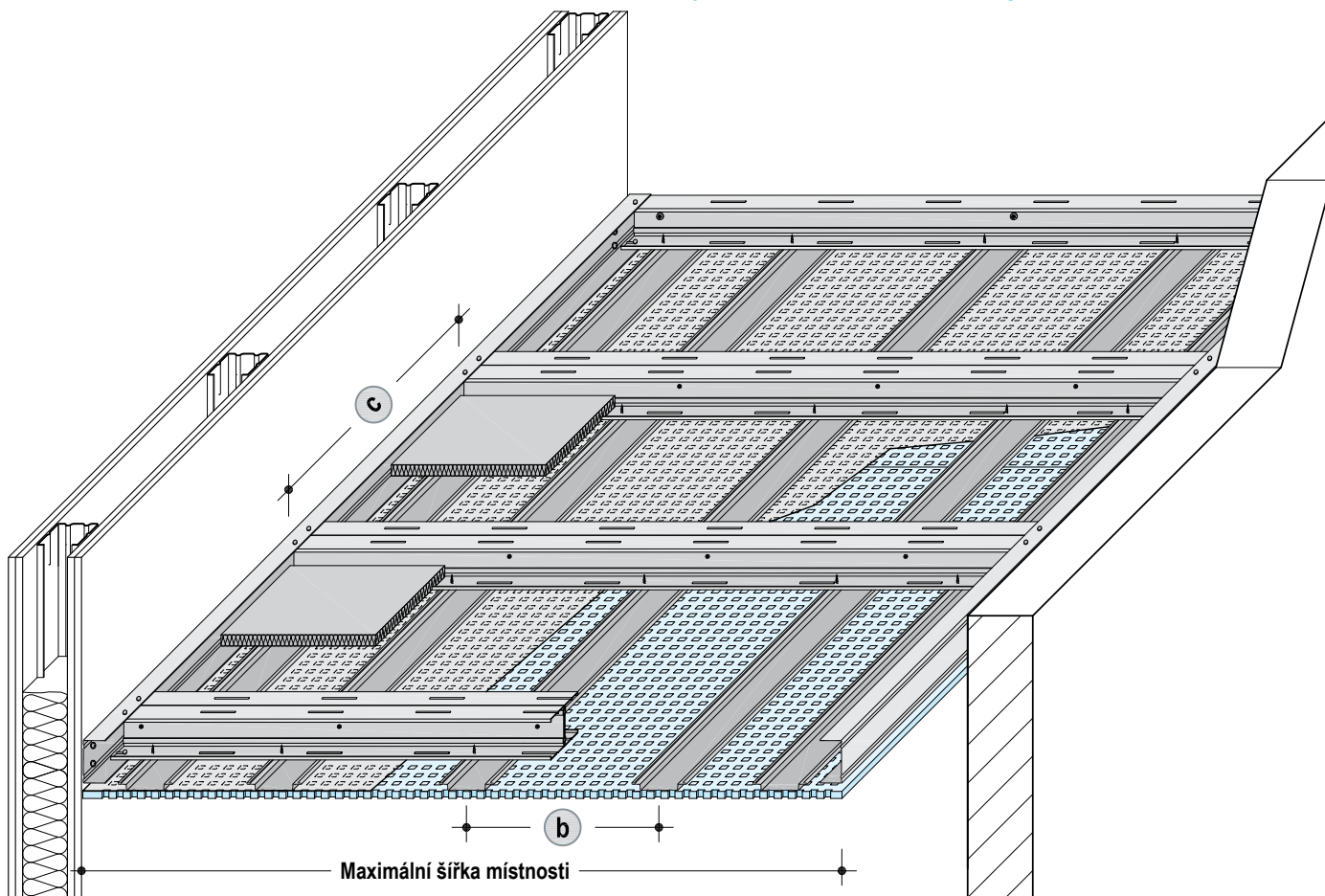
	Opláštění (kladení kolmo)		Nosný profil CW-/UA- jednoduché / zdvojené	Montážní profil Feder- schiene	Izolace	
	Knauf Cleaneo	Minimální tloušťka mm			Maximální osová vzdálenost c mm	Maximální osová vzdálenost b mm
<b>D137.cz Knauf Cleaneo samonosné akustické podhledy</b>						
	•	12.5	625	333.5	–	–

Maximální osové vzdálenosti montážních profilů **b** jsou závislé na typu desky - viz část "Typy desek".

**Poznámka** Dodržujte pokyny na straně 4.



### Maximální šířka místnosti / rozteče spodní konstrukce při napojení na sádkartonové příčky



Typ profilu	Maximální šířka místnosti <sup>1)</sup> Osová vzdálenost nosných profilů <b>c</b>	
	500 mm m	625 mm m
<b>Jednoduchý kovový profil CW tl. 0,6 mm</b>		
CW 50	2.05	1.95
CW 75	2.55	2.45
CW 100	3.00	2.85
CW 125	3.40	3.25
CW 150	3.75	3.60
<b>Jednoduchý kovový profil UA tl. 2,0 mm</b>		
UA 50	2.45	2.35
UA 75	3.05	2.90
UA 100	3.60	3.45
UA 125	4.05	3.90
UA 150	4.50	4.35

Typ profilu	Maximální šířka místnosti <sup>1)</sup> Osová vzdálenost nosných profilů	
	500 mm m	625 mm m
<b>Dvojitý kovový profil CW tl. 0,6 mm</b>		
2x CW 50	2.40	2.25
2x CW 75	2.95	2.85
2x CW 100	3.45	3.30
2x CW 125	3.90	3.75
2x CW 150	4.35	4.15
<b>Dvojitý kovový profil UA tl. 2,0 mm</b>		
2x UA 50	2.80	2.65
2x UA 75	3.40	3.30
2x UA 100	4.00	3.90
2x UA 125	4.50	4.40
2x UA 150	5.00	4.85

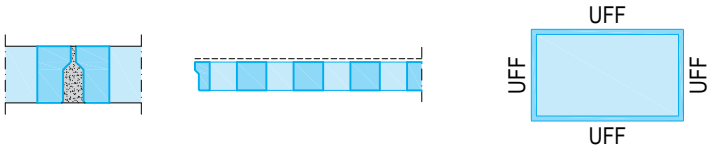
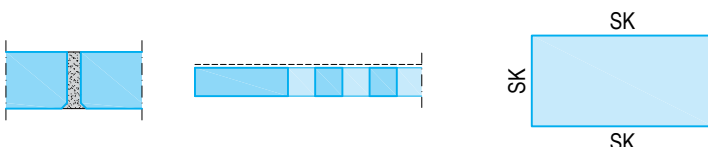
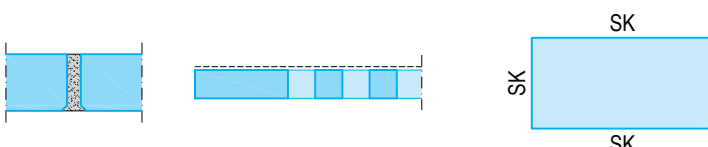


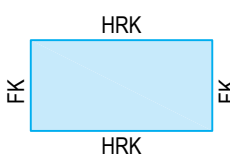
CW/UA profil jako nosný profil	Velikost profilu UW při připojení po obvodu nosné stěny
(2x) CW/UA 50	→ UW 50
(2x) CW/UA 75	→ UW 75
(2x) CW/UA 100	→ UW 100
(2x) CW/UA 125	→ UW 125
(2x) CW/UA 150	→ UW 150

<sup>1)</sup> Max. šířky místnosti včetně dalšího zatížení ( $0,03 \text{ kN/m}^2 = 3 \text{ kg/m}^2$ ) pro izolační vrstvy potřebné pro akustická opatření a/nebo stálé zatížení.

**Poznámka** Profily samonosných podhledů nesmí být napojovány (větší šířky místnosti jsou možné se středovým zavěšením).

Akustické desky Knauf Cleaneo Classic

Schématické výkresy

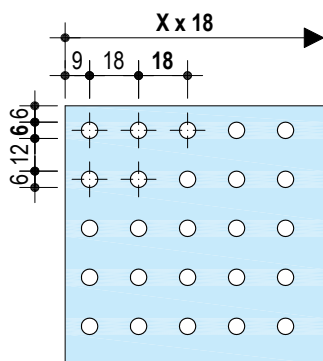
Standardní typy hran	Líc desky	Popis
<b>Průběžné děrování</b>		
<p>UFF hrana po obvodu desky</p> 		<p><b>Desky Knauf Cleaneo Cleaneo UFF</b> jsou děrované desky s průběžným děrováním s hranou UFF po celém obvodu desky. Speciální hrana po obvodu desky umožňuje snadnou a přesnou montáž. Při montáži desek není nutné používat montážní sadu pro akustické desky. V průběhu montáže, je nutné modré značky na deskách pokládat na červené značky (podélná hrana a řezaná hrana). Hrana je vyvinuta speciálně pro tmel Uniflott.</p>
<b>Průběžné děrování</b>		
<p>SK řezaná rovná hrana</p> 		<p><b>Desky Knauf Cleaneo SK</b> jsou děrované desky s průběžným děrováním s hranou SK po celém obvodu desky. Desky jsou montovány se spárou cca 3 mm vyplněnou tmelem Uniflott. Při montáži je nutné používat montážní sadu pro akustické desky.</p>
<b>Blokové děrování</b>		
<p>SK řezaná rovná hrana</p> 		<p><b>Desky Knauf Cleaneo SK</b> jsou děrované desky s blokovým děrováním s hranou SK po celém obvodu desky. Desky jsou montovány se spárou cca 3 mm vyplněnou tmelem Uniflott.</p>
<b>Blokové štěrbinové děrování</b>		
<p>FK Příčná zkosená hrana</p>  <p>HRK Podélná půlkulatá hrana</p> 		<p><b>Desky Knauf Cleaneo</b> s blokovým štěrbinovým děrováním mohou být také opatřeny příčnou zkosenou hranou FK a podélnou půlkulatou hranou HRK. Tmelení desek může být provedeno obdobně jako u neděrovaných desek.</p>

### Akustické desky Knauf Cleaneo - přímé kulaté děrování

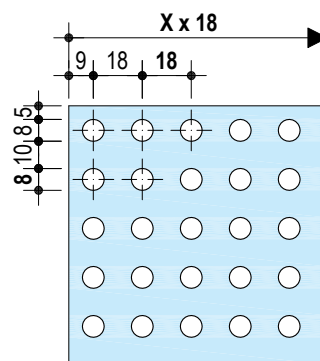
Schématické výkresy - líc desky - rozměry v mm

Vzhled	Rozměry děrování	Podíl otvorů (deska)  %	Rozměry desky (základní velikost)		Montážní profily  Maximální osové vzdálenosti <b>b</b> mm	Typy hrany	
			Šířka mm	Délka mm		SK	UFF
Přímé kulaté děrování	6/18 R	8.7	1188	1998	333	-	•
	8/18 R	15.5	1188	1998	333	•	•
	10/23 R	14.8	1196	2001	333.5	-	•
	12/25 R	18.1	1200	2000	333.3	•	•
	15/30 R	19.6	1200	1980	330	-	•

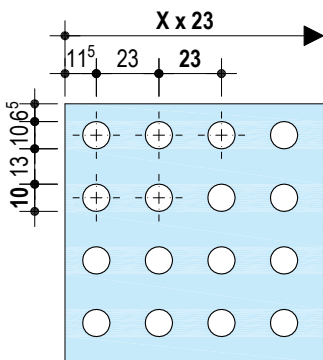
Přímé kulaté děrování 6/18 R



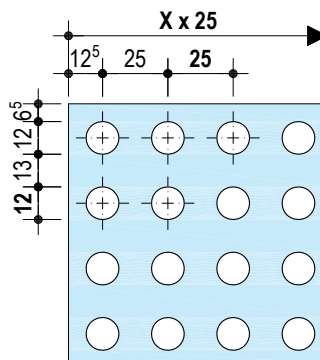
Přímé kulaté děrování 8/18 R



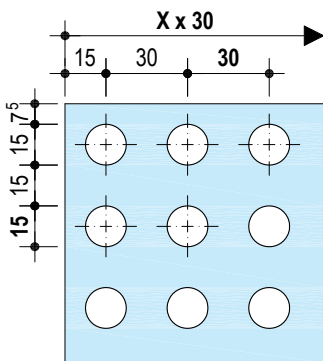
Přímé kulaté děrování 10/23 R



Přímé kulaté děrování 12/25 R



Přímé kulaté děrování 15/30 R



Rozměry desky = X x rozteč děrování

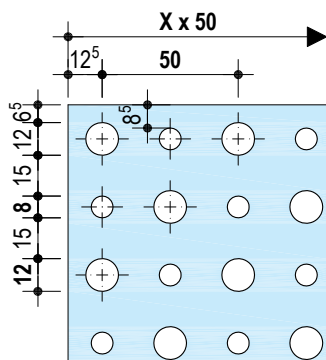
Osové vzdálenosti montážního profilu **b** : Při montáži musí být osové vzdálenosti přizpůsobeny rozměrům desky (dodržujte maximální přípustné osové vzdálenosti).

### Akustické desky Knauf Cleaneo - přesazené kulaté děrování

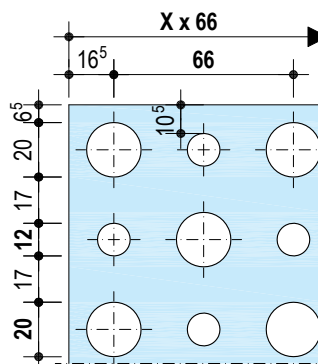
Schématické výkresy - líc desky - rozměry v mm

Vzhled	Rozměry děrování	Podíl otvorů (deska) %	Rozměry desky (základní velikost)		Montážní profily Maximální osové vzdálenosti <b>b</b> mm	Typy hrany	
			Šířka mm	Délka mm		SK	UFF
Přesazené kulaté děrování	8/12/50 R	13.1	1200	2000	333.3	•	•
	12/20/66 R	19.6	1188	1980	330	•	•

Přesazené kulaté děrování 8/12/50 R



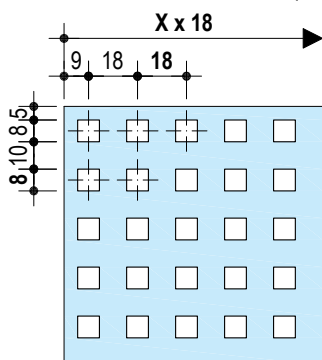
Přesazené kulaté děrování 12/20/66 R



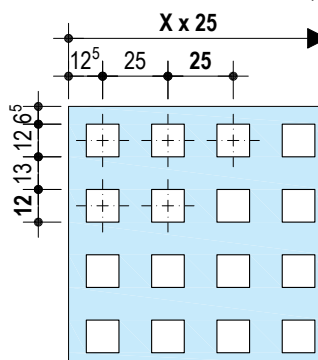
### Akustické desky Knauf Cleaneo - přímé čtvercové děrování

Vzhled	Rozměry děrování	Podíl otvorů (deska) %	Rozměry desky (základní velikost)		Montážní profily Maximální osové vzdálenosti <b>b</b> mm	Typy hrany	
			Šířka mm	Délka mm		SK	UFF
Přímé čtvercové děrování	8/18 Q	19.8	1188	1998	333	•	•
	12/25 Q	23.0	1200	2000	333.3	•	•

Přímé čtvercové děrování 8/18 Q



Přímé čtvercové děrování 12/25 Q



Rozměry desky = X x rozteč děrování

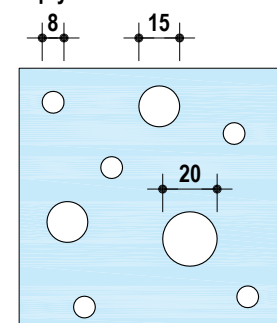
Osové vzdálenosti montážního profilu **b** : Při montáži musí být osové vzdálenosti přizpůsobeny rozměrům desky (dodržíte maximální přípustné osové vzdálenosti).

### Akustické desky Knauf Cleaneo - rozptýlené děrování

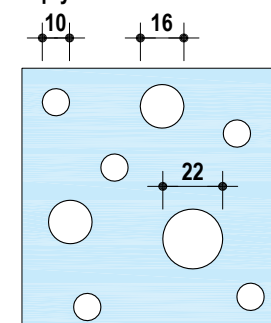
Schématické výkresy - líc desky - rozměry v mm

Vzhled	Rozměry děrování	Podíl otvorů (deska) %	Rozměry desky (základní velikost)		Montážní profily Maximální osové vzdálenosti <b>b</b> mm	Typy hrany	
			Šířka mm	Délka mm		SK	UFF
Rozptýlené kulaté děrování	8/15/20 R	9.9	1200	2000	333.3	•	•
	10/16/22 R	12.6	1200	2000	333.3	–	•
	12/20/35 R	9.8	1200	1875	312.5	–	•
Rozptýlené děrování RE	–	13.6	1199	1999	333.3	–	•

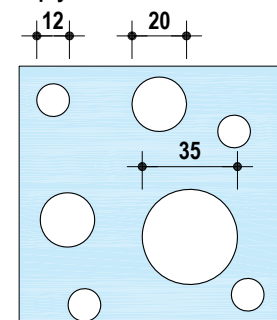
Rozptýlené kulaté děrování 8/15/20 R



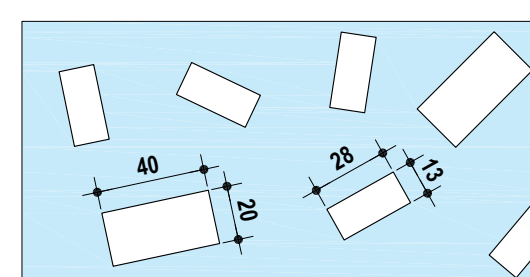
Rozptýlené kulaté děrování 10/16/22 R



Rozptýlené kulaté děrování 12/20/35 R



Rozptýlené děrování RE



Osové vzdálenosti montážního profilu **b** : Při montáži musí být osové vzdálenosti přizpůsobeny rozměrům desky (dodržujte maximální přípustné osové vzdálenosti).

### Akustické desky Knauf Cleaneo - provedení neděrovaného okraje desky

Desky Knauf Cleaneo SK s přímým děrováním jsou k dispozici na vyžádání s neděrovanými okraji desek, např. pro vytvoření lemu po obvodu místnosti nebo připojení k neděrovaným stropním povrům. Neděrované okraje jsou možné ze všech stran desky.

Zvažte prosím následující při návrhu nebo objednávce:

- Osově rozteče montážních profilů upravte dle rozměrů desky
- Dodržujte maximální osově rozteče montážních profilů pro jednotlivé typy děrování.

Možné typy děrování:

- Přímé kulaté děrování
- Rozptýlené kulaté děrování
- Přímé čtvercové děrování.

Desky musí být z téže výrobní šarže, desky vyrobené podle kladečského plánu nebo desky s neděrovanými okraji nedoporučujeme kombinovat s deskami standardně vyráběnými.

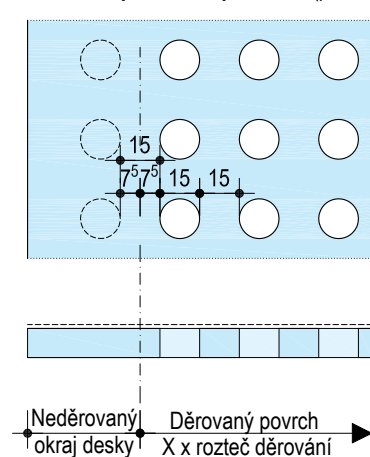
Akustické desky Knauf Cleaneo mohou být vyrobeny s neděrovanými plochami:

- Neděrované plochy v podélném a/nebo v příčném směru
- Několik neděrovaných oblastí na desku
- Pouze v rozteči dle typu děrování.

Typy hrany	Rozměry desky	Neděrované okraje desky
<b>Hrana SK</b> 	Dbejte na maximální možné rozměry desky s ohledem na typ děrování.	Všechny okraje možné

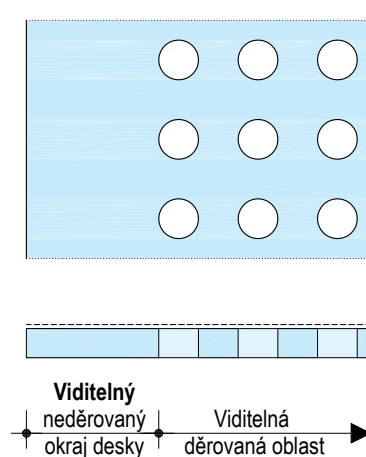
### Rozměrové specifikace desek s neděrovanými okraji

Technická specifikace produktu (příklad 15/30 R)



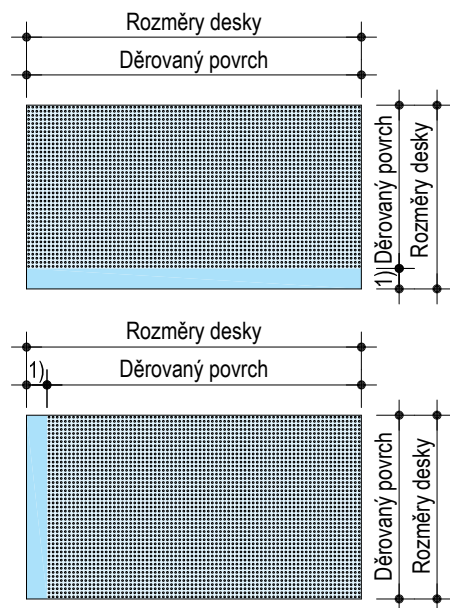
Schématické výkresy - líc desky - rozměry v mm

Vzhled

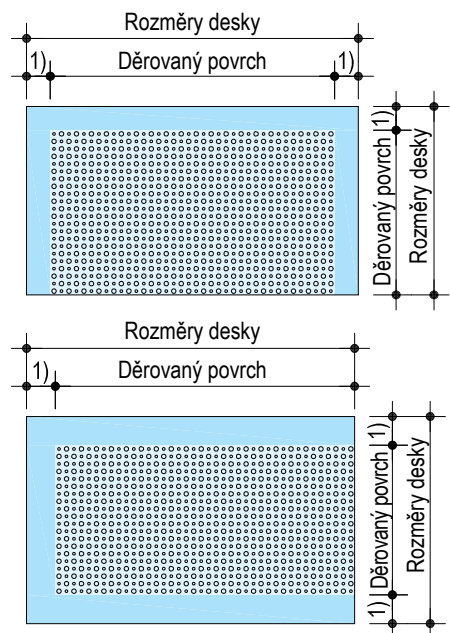


### Akustické desky Knauf Cleano - neděrovaný okraj desky

neděrovaný okraj z jedné strany SK – příklad 8/18 R



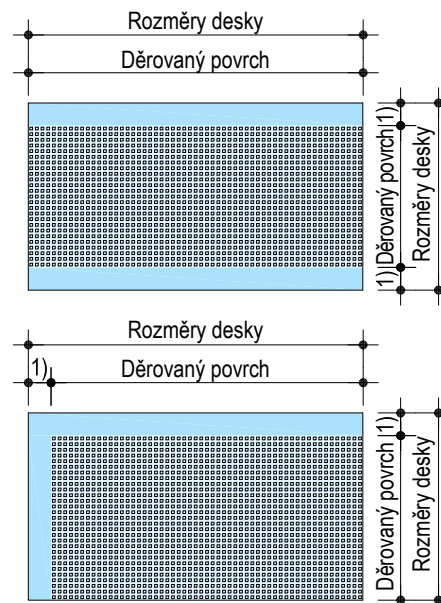
neděrovaný okraj ze třech stran SK – příklad 12/20/66 R



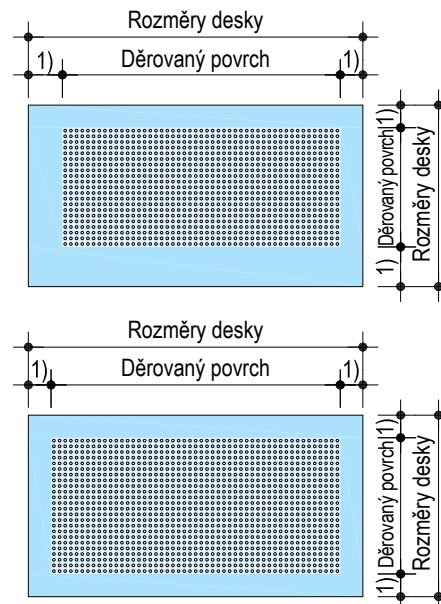
1) neděrovaný okraj desky

Schématické výkresy - lic desky - technické výrobní specifikace

neděrovaný okraj z dvou stran SK – příklad 12/25 Q

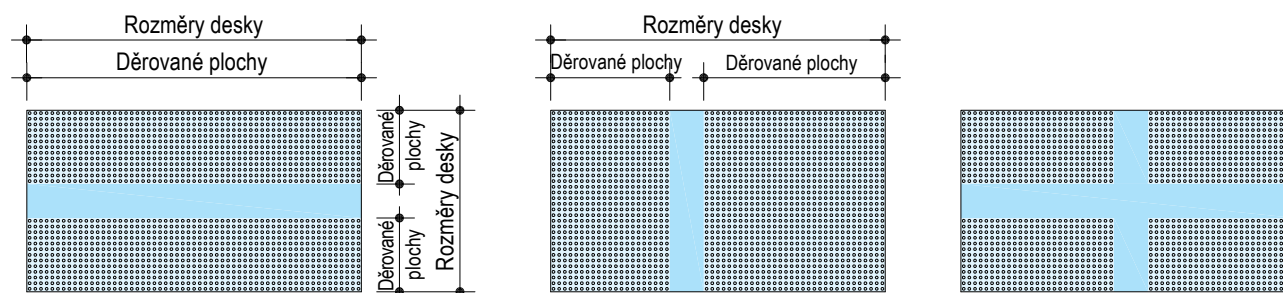


neděrovaný okraj ze čtyř stran SK – příklad 12/25 R



### Akustické desky Knauf Cleano - neděrované plochy desek

Příklad 12/25 R





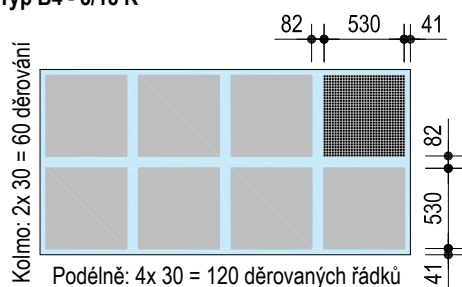
### Akustické desky Knauf Cleaneo - blokové děrování

Vzhled	Typ děrování	Blokové děrování		Neděrovaný okraj		Podíl otvorů (deska) %	Rozměry desky (základní velikost)		Montážní profily Maximální osové vzdálenosti <b>b</b> mm	Typy hrany SK
		Příčné	Podélné	Příčné mm	Podélné mm		Šířka mm	Délka mm		
B4	8/18 R	30	30	41	41	12.1	1224	2448	312.5	•
	12/25 R	19	19	69	69	11.3	1200	2400	300	•
	12/25 Q	19	19	69	69	14.4	1200	2400	300	•
B5	8/18 R	13	13	41	41	9.1	1224	2448	312.5	•
	12/25 R	7	7	69	69	6.2	1200	2400	300	•
	12/25 Q	7	7	69	69	7.8	1200	2400	300	•
B6	8/18 R	64	30	41	41	12.9	1224	2448	312.5	•
	12/25 R	43	19	69	69	12.8	1200	2400	300	•
	12/25 Q	43	19	69	69	16.3	1200	2400	300	•

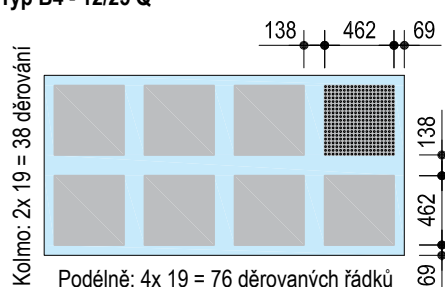
• Standardní typ hrany

Schématické výkresy - líc desky - rozměry v mm

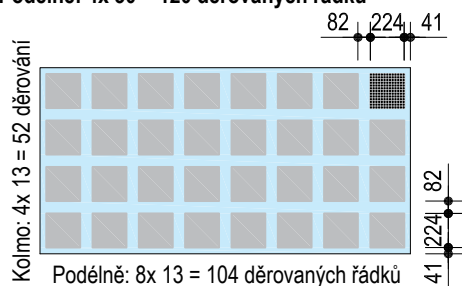
#### Typ B4 - 8/18 R



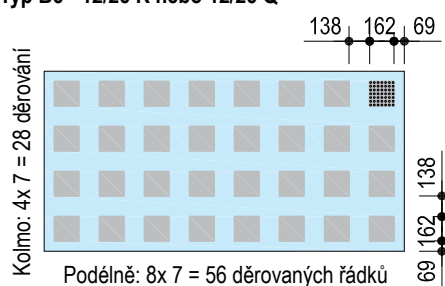
#### Typ B4 - 12/25 Q



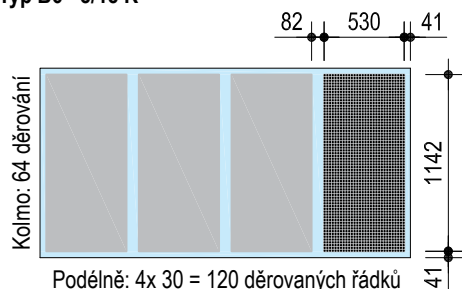
#### Podélně: 4x 30 = 120 děrovaných řádků



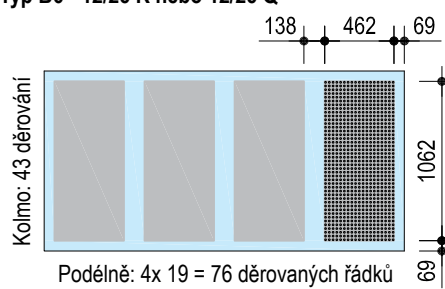
#### Typ B5 - 12/25 R nebo 12/25 Q



#### Typ B6 - 8/18 R



#### Typ B6 - 12/25 R nebo 12/25 Q



Desky musí být z těžé výrobní šarže, desky vyrobené podle kladečského plánu nebo desky s neděrovanými okraji nedoporučujeme kombinovat s deskami standardně vyráběnými.

Osové vzdálenosti montážního profilu **b**: Při montáži musí být osové vzdálenosti přizpůsobeny rozměrům desky (dodržujte maximální přípustné osové vzdálenosti).

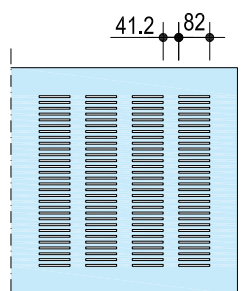
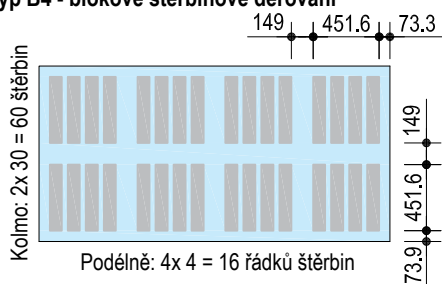


### Akustické desky Knauf Cleaneo - blokové štěrbinové děrování

Vzhled	Počet štěrbin v bloku		Neděrovaný okraj		Podíl štěrbin (deska)	Rozměry desky (základní velikost)		Montážní profily Maximální osové vzdálenosti <b>b</b> mm	Typy hrany FK + HRK
	Kolmo	Podélně	Kolmo	Podélně		Šířka	Délka		
			mm	mm	%	mm	mm		
<b>B4 – blokové štěrbinové děrování</b>	30	4	73.9	73.3	13.7	1200	2400	300	•
<b>B5 – blokové štěrbinové děrování</b>	4x 6	4	73.9	73.3	10.9	1200	2400	300	•
<b>B6 – blokové štěrbinové děrování</b>	69	4	73.9	73.3	15.7	1200	2400	300	•

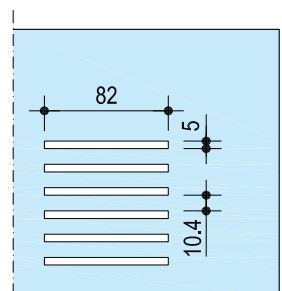
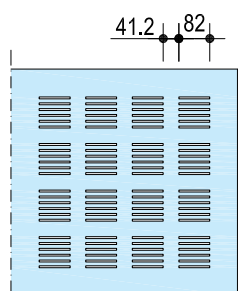
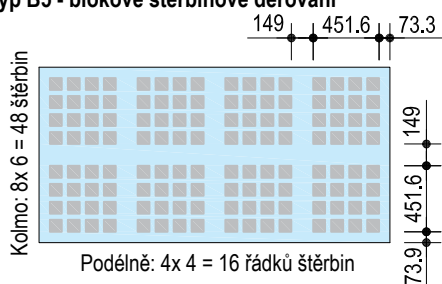
• Standardní typ hrany

#### Typ B4 - blokové štěrbinové děrování

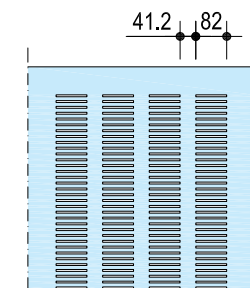
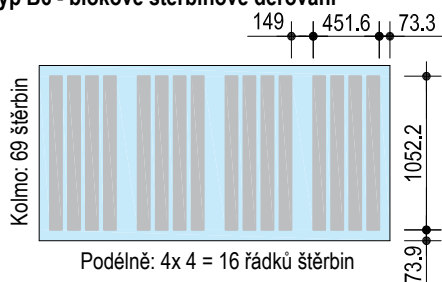


Schématické výkresy - lic desky - rozměry v mm

#### Typ B5 - blokové štěrbinové děrování



#### Typ B6 - blokové štěrbinové děrování



Delší rozměr štěrbin je možný pouze ve směru podélné hrany desky.

Desky musí být z téže výrobní šarže, desky vyrobené podle kladečského plánu nebo desky s neděrovanými okraji nedoporučujeme kombinovat s deskami standardně vyráběnými.

Osové vzdálenosti montážního profilu **b**: Při montáži musí být osové vzdálenosti přizpůsobeny rozměrům desky (dodržujte maximální přípustné osové vzdálenosti).

Odolnost proti vrženému míči

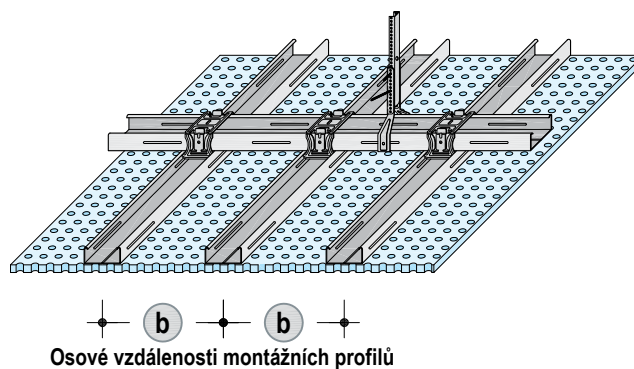
Vzhled	Děrování	Opláštění Minimální tloušťka mm	Montážní profily Maximální osové vzdálenosti b mm
Přímé kulaté děrování	12/25 R 15/30 R	12.5	200
Přesazené kulaté děrování	12/20/66 R		
Přímé čtvercové děrování	8/18 Q 12/25 Q		
Rozptýlené děrování RE	–		
Přímé kulaté děrování	6/18 R 8/18 R 10/23 R	12.5	250
Přesazené kulaté děrování	8/12/50 R		
Rozptýlené děrování RE	8/15/20 R 10/16/22 R 12/20/35 R		

Přesné osové vzdálenosti montážních profilů **b** jsou závislé na typu děrované desky - viz část "Typy desek".

Odolnost proti vrženému míči s opláštěním děrovanými deskami.

Odolnost proti vrženému míči je uvažována podle normy ČSN EN 13964 příloha D. Třída rychlosti nárazu 1A.

**Poznámka** Odolnost proti vrženému míči je ověřena také pro systém D127.cz a "Podhled pod podhledem".



### Definice

#### Definice koeficientů absorpce zvuku podle ČSN EN ISO 11654

Stavební materiály a konstrukce používané ve stavbách mohou být akusticky odrazivé, takže nemají žádné nebo velmi nízké zvukově absorpční charakteristiky. V tomto případě je roven koeficient absorpce zvuku  $\alpha_w$  prakticky 0.

Na rozdíl od toho existují materiály a konstrukce, které jsou vysoce absorpční. Pokud by bylo absorbováno 100% dopadající zvukové energie, tj. energie zvuku je plně převedena na tepelnou energii, je roven koeficient absorpce zvuku  $\alpha_w$  prakticky 1.

$\alpha_s$  je hodnota činitele zvukové pohltivosti  $\alpha_s$  v třetinooktávových kmitočtových pásmech změřené podle ISO 354

$\alpha_p$  **praktický činitel zvukové pohltivosti**; kmitočtově závislá hodnota činitele zvukové pohltivosti založená na měření v třetinooktávových pásmech podle ISO 345 a vypočítaná pro oktávová pásma podle normy ČSN EN ISO 11654.

$\alpha_w$  **vážený činitel zvukové pohltivosti**; jednočíselná kmitočtově nezávislá hodnota rovná hodnotě směrné křivky na 500 Hz po jejím posuvu dle normy ČSN EN ISO 11654.

Tvarové indikátory k jmenovitému koeficientu absorpce zvuku (váženému činiteli zvukové pohltivosti) poskytují informace o tom, zda je absorpční materiál obzvláště účinný v oblasti nízkého, středního nebo vysokého kmitočtu.

Používají se následující indikátory tvaru:

- L, zvýšená pohltivost na frekvenci 250 Hz  
např.  $\alpha_w = 0.60$  (L)
- M, zvýšená pohltivost na frekvenci 1000 Hz  
např.  $\alpha_w = 0.70$  (M)
- H, zvýšená pohltivost na frekvenci 2000 Hz nebo 4000 Hz  
např.  $\alpha_w = 0.85$  (H)
- Kombinace jsou možné.  
např.  $\alpha_w = 0.70$  (MH)

#### Třídy zvukové pohltivosti dle ČSN EN ISO 11654

Třída zvukové pohltivosti	$\alpha_w$
A	0,90; 0,95; 1,00
B	0,80; 0,85
C	0,60; 0,65; 0,70; 0,75
D	0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55
E	0,25; 0,20; 0,15
Neklasifikováno	0,10; 0,05; 0,00

#### Zvukové absorpční diagramy Knauf

Na následujících stranách jsou uvedeny hodnoty pohltivosti závislé na frekvenci pro předběžný návrh opatření pro zlepšení akustiky prostoru, které závisí na typu děrování, výšce svěšeni a izolační vrstvě. Kromě hodnot v tabulkové podobě je znázorněn průběh křivky frekvenčně závislé absorpční odezvy pomocí grafů.

U běžných objektů je charakteristickou veličinou pro praktický koeficient absorpce zvuku odezva mezi oktávovými frekvencemi od 125 Hz do 4000 Hz. Pro jednotlivé Cleaneo desky je koeficient absorpce zvuku  $\alpha_w$  specifikován jako jednočíselná hodnota nebo jako NRC (koeficient redukce šumu). Americká veličina NRC je určena z hodnot  $\alpha_s$  jako aritmetické střední hodnoty kmitočtů třetí oktávy 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz a 2000 Hz a zaokrouhleny a vyjádřeny na nejbližší násobek 0,05.

U většiny uvedených položek byla pohltivost určena hodnotou měření v akustické komoře v souladu se standardizovaným zkušebním postupem.

Hodnoty uvedené kurzívou jsou vypočítané hodnoty pohltivosti založené na empirickém procesu prováděném na základě velkého počtu měření ve zjednodušené proceduře a zkušeností s odezvou absorpčních materiálů při různých výškách svěšeni, vrstvách izolačních materiálů a podílu otvorů.

#### Poznámka

Knauf Raumakustikrechner (kalkulačka pro prostorovou akustiku) je k dispozici pro individuální výpočet při použití produktů Knauf (momentálně pouze v němčině).  
<http://www.knauf.de/profil/tools-services/tools/raumakustikrechner/>

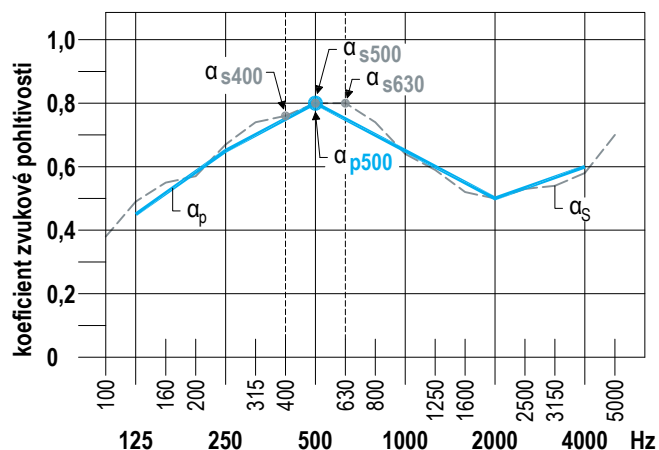
### Stanovení jednočíselné hodnoty koeficientu absorpce zvuku $\alpha_w$

#### 1) koeficient absorpce zvuku

$\alpha_s$  = **zvuková pohltivost pro třetinooktávová pásma**  
hodnota činitele zvukové pohltivosti v třetinooktávových kmitočtových pásmech

$\alpha_p$  = **praktický činitel zvukové pohltivosti**  
převáděno z  $\alpha_s$  do oktávového pásma podle normy ČSN EN ISO 11654

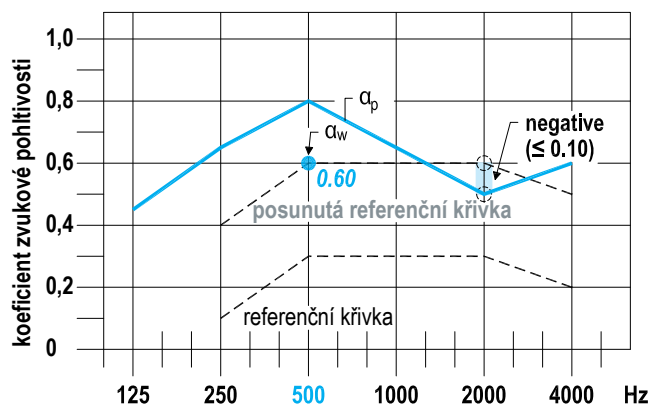
Příklad pro 500 Hz:  $\alpha_p 500 = \frac{\alpha_s 400 + \alpha_s 500 + \alpha_s 630}{3}$



#### 2) vážený koeficient absorpce zvuku

$\alpha_w$  = **vážený činitel zvukové pohltivosti**  
podle normy ČSN EN ISO 11654  
odvozen z posunuté referenční křivky (součet všech negativních odchylek  $\leq 0,10$ ) a průsečíku na frekvenci 500 Hz podle ČSN EN ISO 11654

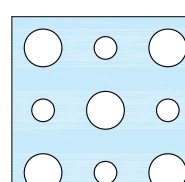
Příklad:



#### 3) ukazatele tvaru

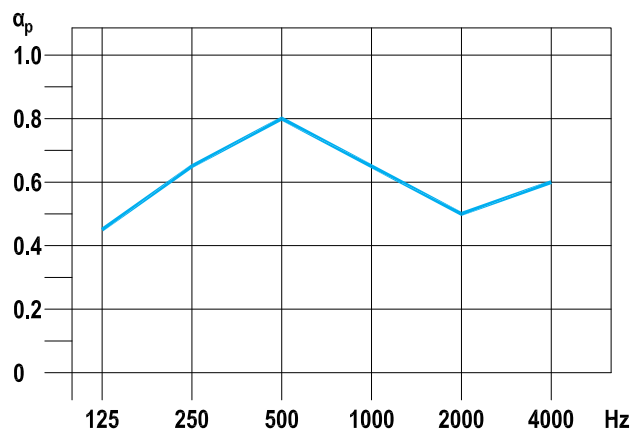
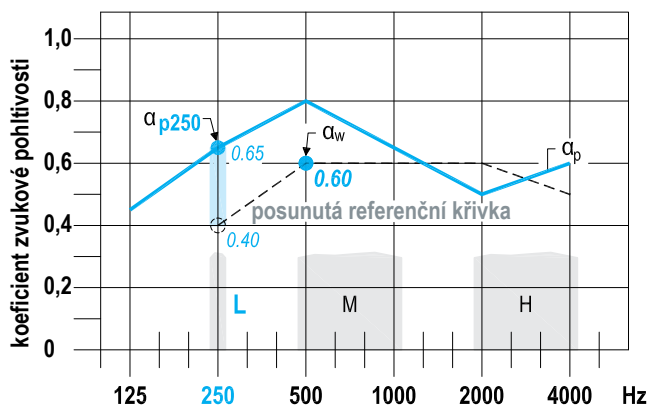
$\alpha_w$  s ukazatelem tvaru =  $\alpha_w$  (...)  
pokud  $\alpha_p$  překračuje referenční křivku pro jednu oktávovou frekvenci  $\geq 0,25$  přidejte:  
(L) pro 250 Hz (M) pro 500 nebo 1000 Hz (H) pro 2000 nebo 4000 Hz

Příklad



Přesazené kruhové děrování 12/20/66 R  
s absorpční tkaninou  
Podíl otvorů: 19,6 %

Příklad (250 Hz):  $0.65 - 0.40 = 0.25 (\geq 0.25) = (L) \rightarrow \alpha_w = 0.60 (L)$



Výška svěšeni 200 mm

$\alpha_p$	0.45	0.65	0.80	0.65	0.50	0.60
------------	------	------	------	------	------	------

$\alpha_w = 0.60 (L)$

Třída zvukové pohltivosti C

### Požadavky na izolační vrstvu

Pro uživatele tabulek na následujících stranách pro stropní desky Knauf Cleaneo "s izolační vrstvou"

Systémy	Minerální vlna EN 13162 Tloušťky mm	Odolnost proti průtoku související s délkou kPa·s/m <sup>2</sup>	Izolační vrstva - příklady Knauf Insulation	Hmotnost izolace Pro návrh spodní konstrukce kg/m <sup>2</sup>
<b>D127.cz</b> Akustické desky Knauf Cleaneo	20	≥ 11	Akustik-Dämmplatte TP 120 A	0.6
<b>D137.cz</b> Akustické desky Knauf Cleaneo	20	≥ 11	Akustik-Dämmplatte TP 120 A	0.6

#### Poznámka

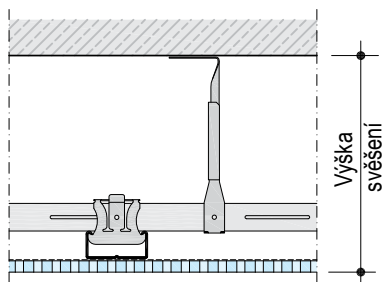
Pokud jsou požadavky na reakci na oheň u akustických podhledů (např. nehořlavé), je nutné doložit osvědčení pro všechny materiály včetně vložené minerální vlny.

### Výška svěšení

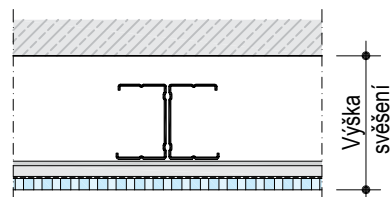
Výška svěšení je rozhodující vlastností akustické účinnosti zavěšených podhledů. Při vyšším svěšení dochází ke zlepšení pohltivosti zvuku v oblasti nízkých frekvencí.

Výška svěšení má různé účinky v závislosti na použitém systému zavěšeného podhledu.

**D127.cz**

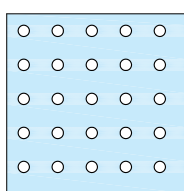
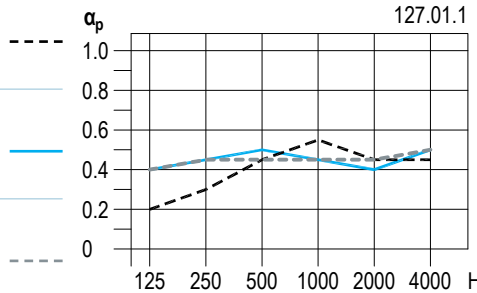
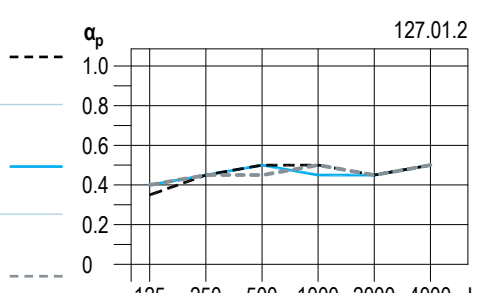
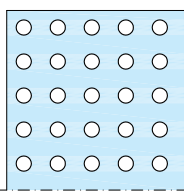
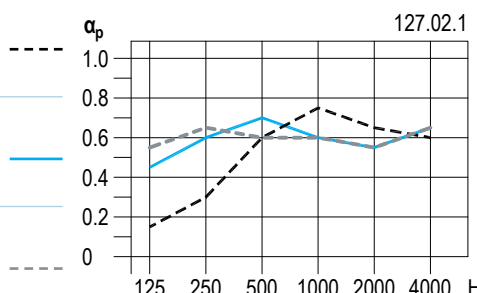
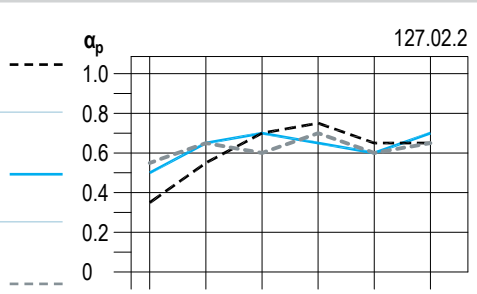


**D137.cz**



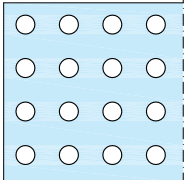
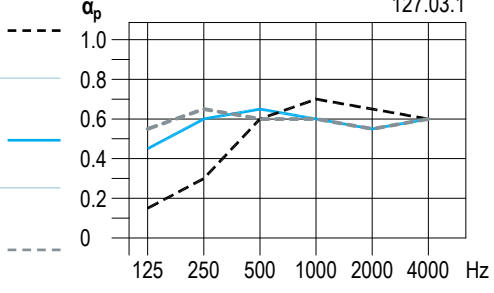
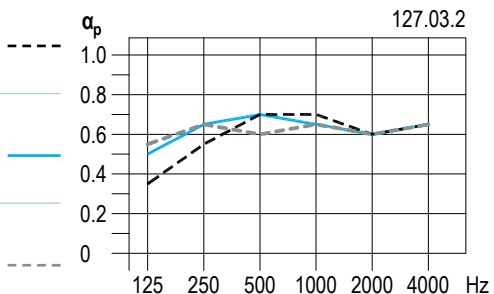
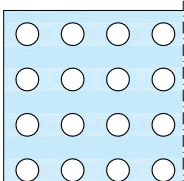
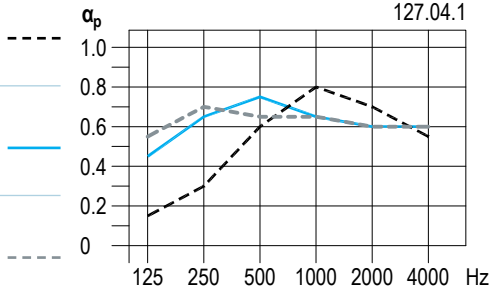
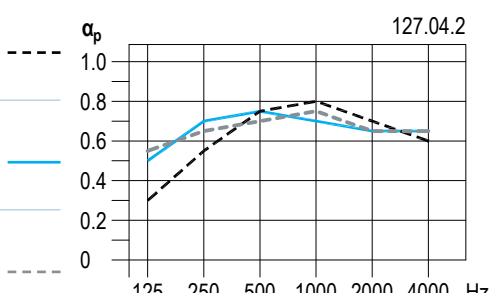
D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Přímé kulaté děrování 6/18 R</b>  Podíl otvorů: 8,7 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,45	<b>0,50</b>	0,20	0,30	0,45	0,55	0,45	0,45	 127.01.1
	200	0,45	<b>0,45</b>	0,40	0,45	0,50	0,45	0,40	0,50	
	400	0,45	<b>0,45</b>	0,40	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	
	<b>S izolační vrstvou</b> (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)									
	65	0,50	<b>0,50</b>	0,35	0,45	0,50	0,50	0,45	0,50	 127.01.2
200	0,45	<b>0,50</b>	0,40	0,45	0,50	0,45	0,45	0,50		
400	0,45	<b>0,50</b>	0,40	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50		
<b>Přímé kulaté děrování 8/18 R</b>  Podíl otvorů: 15,5 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,55	<b>0,60</b>	0,15	0,30	0,60	0,75	0,65	0,60	 127.02.1
	200	0,60	<b>0,60</b>	0,45	0,60	0,70	0,60	0,55	0,65	
	400	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,65	
	<b>S izolační vrstvou</b> (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)									
	65	0,65	<b>0,70</b>	0,35	0,55	0,70	0,75	0,65	0,65	 127.02.2
200	0,65	<b>0,65</b>	0,50	0,65	0,70	0,65	0,60	0,70		
400	0,65	<b>0,65</b>	0,55	0,65	0,60	0,70	0,60	0,65		

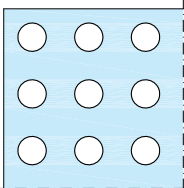
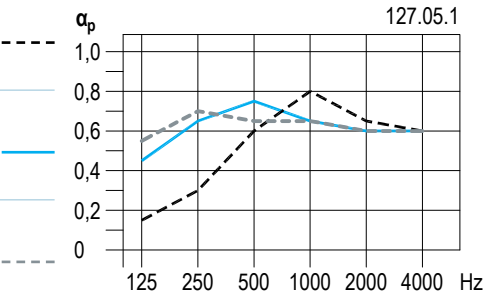
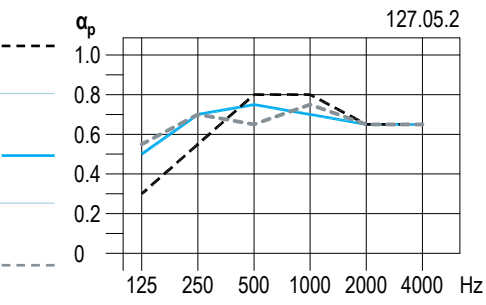
### D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické pohledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Přímé kulaté děrování 10/23 R</b>  Podíl otvorů: 14,8 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,55	<b>0,60</b>	0,15	0,30	0,60	0,70	0,65	0,60	
	200	0,60	<b>0,60</b>	0,45	0,60	0,65	0,60	0,55	0,60	
	400	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,60	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,65	<b>0,70</b>	0,35	0,55	0,70	0,70	0,60	0,65	
200	0,65	<b>0,65</b>	0,50	0,65	0,70	0,65	0,60	0,65		
400	0,65	<b>0,65</b>	0,55	0,65	0,60	0,65	0,60	0,65		
<b>Přímé kulaté děrování 12/25 R</b>  Podíl otvorů: 18,1 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,60	<b>0,60</b>	0,15	0,30	0,60	0,80	0,70	0,55	
	200	0,65	<b>0,65</b>	0,45	0,65	0,75	0,65	0,60	0,60	
	400	0,65	<b>0,65 (L)</b>	0,55	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,70	<b>0,75</b>	0,30	0,55	0,75	0,80	0,70	0,60	
200	0,70	<b>0,70</b>	0,50	0,70	0,75	0,70	0,65	0,65		
400	0,70	<b>0,70</b>	0,55	0,65	0,70	0,75	0,65	0,65		

D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

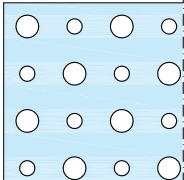
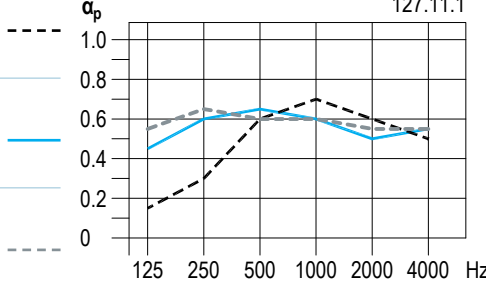
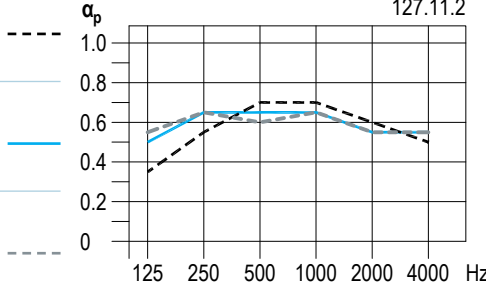
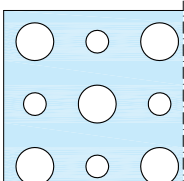
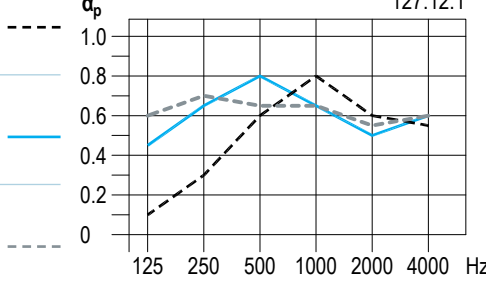
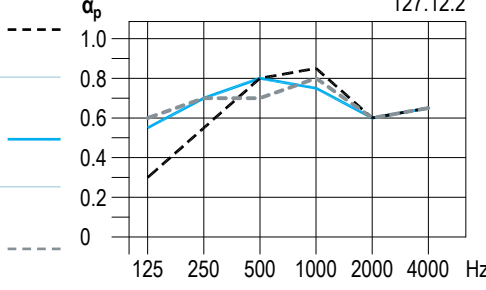
12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Přímé kulaté děrování 15/30 R</b>  Podíl otvorů: 19,6 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,60	<b>0,60</b>	0,15	0,30	0,60	0,80	0,65	0,60	
	200	0,65	<b>0,65</b>	0,45	0,65	0,75	0,65	0,60	0,60	
	400	0,65	<b>0,65 (L)</b>	0,55	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,70	<b>0,75</b>	0,30	0,55	0,80	0,80	0,65	0,65	
200	0,70	<b>0,70</b>	0,50	0,70	0,75	0,70	0,65	0,65		
400	0,70	<b>0,70</b>	0,55	0,70	0,65	0,75	0,65	0,65		



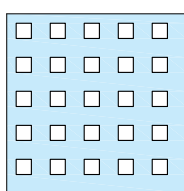
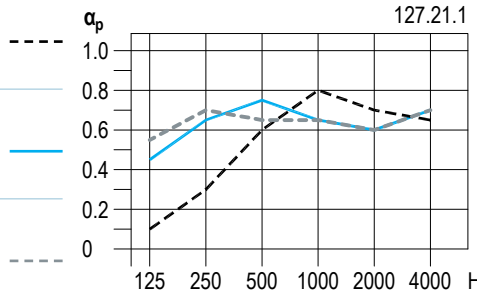
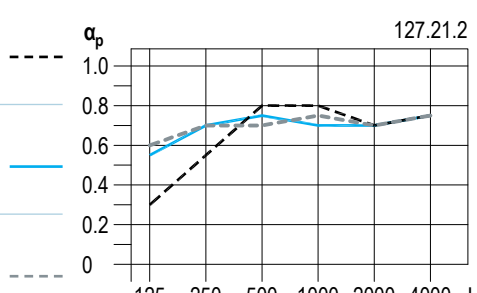
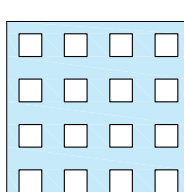
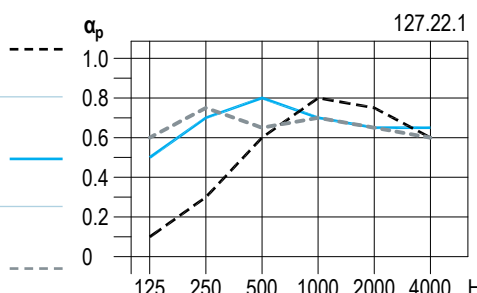
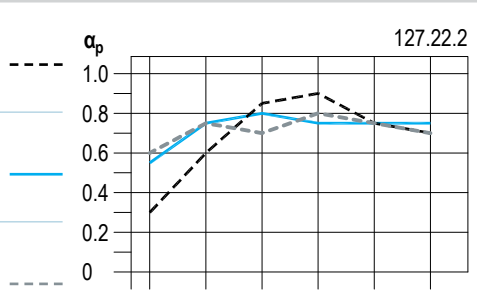
### D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Přesazené kulaté děrování 8/12/50 R</b>  Podíl otvorů: 13,1 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,55	<b>0,60</b>	0,15	0,30	0,60	0,70	0,60	0,50	
	200	0,60	<b>0,60</b>	0,45	0,60	0,65	0,60	0,50	0,55	
	400	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,65	<b>0,65</b>	0,35	0,55	0,70	0,70	0,60	0,50	
200	0,60	<b>0,65</b>	0,50	0,65	0,65	0,65	0,55	0,55		
400	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,55	0,65	0,60	0,65	0,55	0,55		
<b>Přesazené kulaté děrování 12/20/66 R</b>  Podíl otvorů: 19,6 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,55	<b>0,60</b>	0,10	0,30	0,60	0,80	0,60	0,55	
	200	0,65	<b>0,60 (L)</b>	0,45	0,65	0,80	0,65	0,50	0,60	
	400	0,65	<b>0,65 (L)</b>	0,60	0,70	0,65	0,65	0,55	0,60	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,70	<b>0,70</b>	0,30	0,55	0,80	0,85	0,60	0,65	
200	0,70	<b>0,70</b>	0,55	0,70	0,80	0,75	0,60	0,65		
400	0,70	<b>0,70</b>	0,60	0,70	0,70	0,80	0,60	0,65		

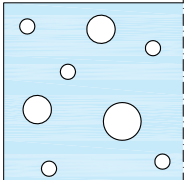
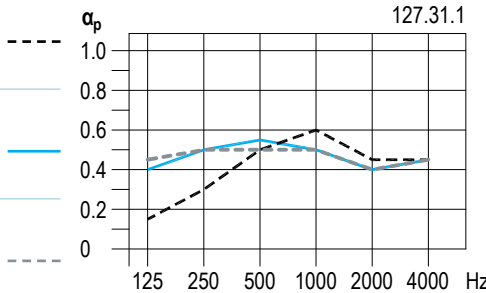
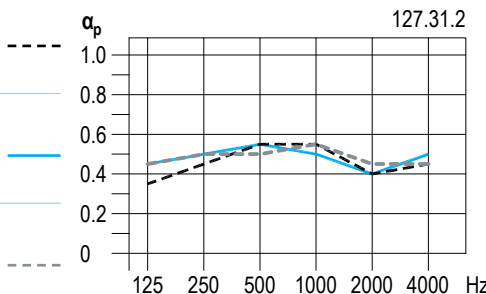
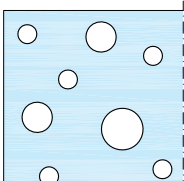
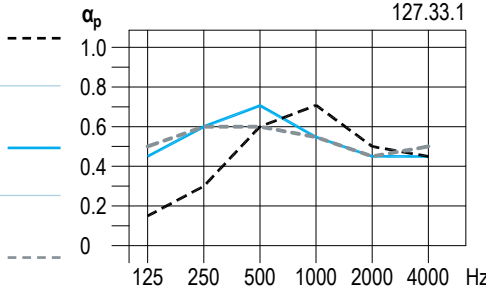
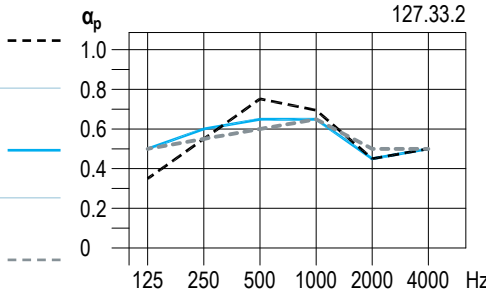
D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Přímé čtvercové děrování 8/18 Q</b>  Podíl otvorů: 19,8 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,60	<b>0,60</b>	0,10	0,30	0,60	0,80	0,70	0,65	 127.21.1
	200	0,65	<b>0,65</b>	0,45	0,65	0,75	0,65	0,60	0,70	
	400	0,65	<b>0,65 (L)</b>	0,55	0,70	0,65	0,65	0,60	0,70	
	<b>S izolační vrstvou</b> (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)									
	65	0,70	<b>0,75</b>	0,30	0,55	0,80	0,80	0,70	0,75	 127.21.2
200	0,70	<b>0,75</b>	0,55	0,70	0,75	0,70	0,70	0,75		
400	0,70	<b>0,75</b>	0,60	0,70	0,70	0,75	0,70	0,75		
<b>Přímé čtvercové děrování 12/25 Q</b>  Podíl otvorů: 23,0 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,60	<b>0,60</b>	0,10	0,30	0,60	0,80	0,75	0,60	 127.22.1
	200	0,70	<b>0,70</b>	0,50	0,70	0,80	0,70	0,65	0,65	
	400	0,70	<b>0,70 (L)</b>	0,60	0,75	0,65	0,70	0,65	0,60	
	<b>S izolační vrstvou</b> (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)									
	65	0,75	<b>0,80</b>	0,30	0,60	0,85	0,90	0,75	0,70	 127.22.2
200	0,75	<b>0,80</b>	0,55	0,75	0,80	0,75	0,75	0,75		
400	0,75	<b>0,75</b>	0,60	0,75	0,70	0,80	0,75	0,70		

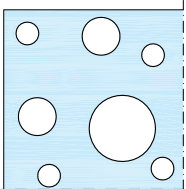
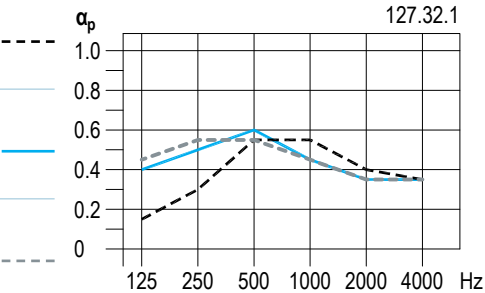
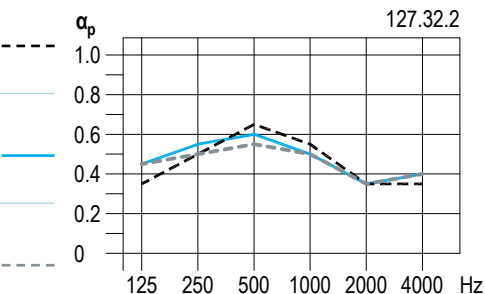
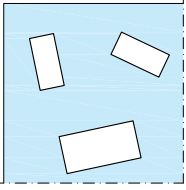
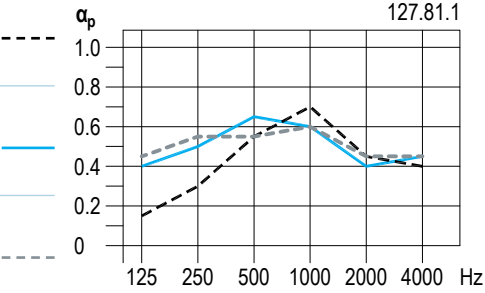
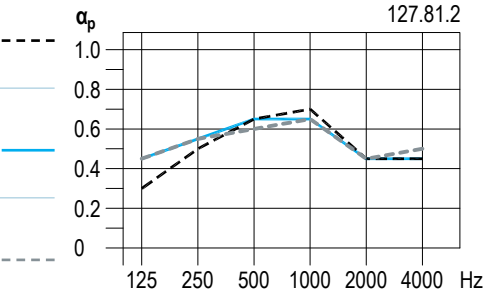
### D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické pohledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický číselník zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Rozptýlené kulaté děrování 8/15/20 R</b>  Podíl otvorů: 9,9 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,45	<b>0,50</b>	0,15	0,30	0,50	0,60	0,45	0,45	
	200	0,50	<b>0,50</b>	0,40	0,50	0,55	0,50	0,40	0,45	
	400	0,45	<b>0,50</b>	0,45	0,50	0,50	0,50	0,40	0,45	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,50	<b>0,50</b>	0,35	0,45	0,55	0,55	0,40	0,45	
200	0,50	<b>0,50</b>	0,45	0,50	0,55	0,50	0,40	0,50		
400	0,50	<b>0,50</b>	0,45	0,50	0,50	0,55	0,45	0,45		
<b>Rozptýlené kulaté děrování 10/16/22 R</b>  Podíl otvorů: 12,6 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,50	<b>0,55</b>	0,15	0,30	0,60	0,70	0,50	0,45	
	200	0,55	<b>0,55</b>	0,45	0,60	0,70	0,55	0,45	0,45	
	400	0,55	<b>0,55 (L)</b>	0,50	0,60	0,60	0,55	0,45	0,50	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,60	<b>0,55 (L)</b>	0,35	0,55	0,75	0,70	0,45	0,50	
200	0,60	<b>0,55 (L)</b>	0,50	0,60	0,65	0,65	0,45	0,50		
400	0,55	<b>0,60</b>	0,50	0,55	0,60	0,65	0,50	0,50		

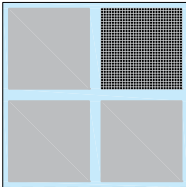
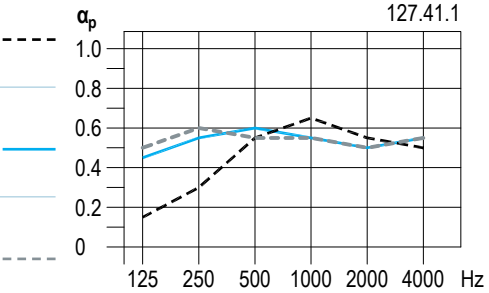
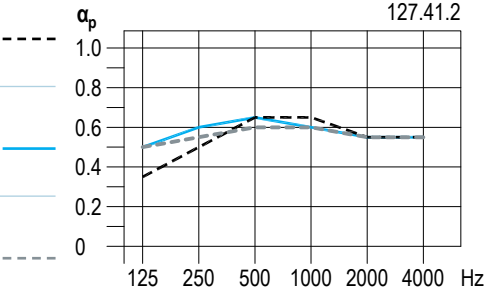
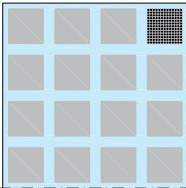
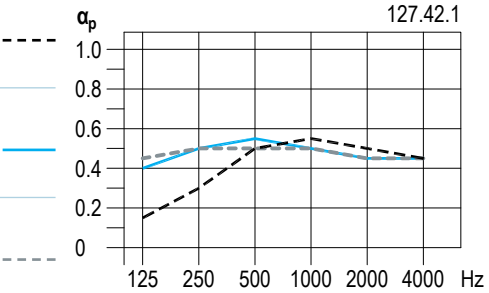
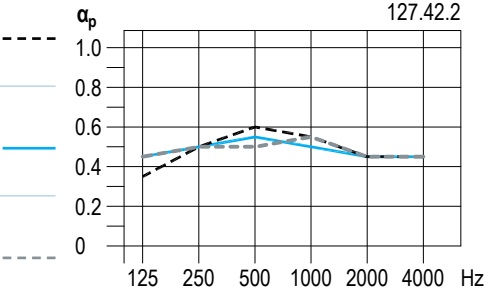
D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Rozptýlené kulaté děrování</b> 12/20/35 R  Podíl otvorů: 9,8 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,45	<b>0,45</b>	0,15	0,30	0,55	0,55	0,40	0,35	 127.32.1
	200	0,50	<b>0,45 (L)</b>	0,40	0,50	0,60	0,45	0,35	0,35	
	400	0,45	<b>0,45 (L)</b>	0,45	0,55	0,55	0,45	0,35	0,35	
	<b>S izolační vrstvou</b> (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)									
	65	0,50	<b>0,45 (L)</b>	0,35	0,50	0,65	0,55	0,35	0,35	 127.32.2
200	0,50	<b>0,45 (L)</b>	0,45	0,55	0,60	0,50	0,35	0,40		
400	0,50	<b>0,45 (L)</b>	0,45	0,50	0,55	0,50	0,35	0,40		
<b>Rozptýlené obdélníkové děrování</b> RE  Podíl otvorů: 13,6 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,50	<b>0,50</b>	0,15	0,30	0,55	0,70	0,45	0,40	 127.81.1
	200	0,55	<b>0,50</b>	0,40	0,50	0,65	0,60	0,40	0,45	
	400	0,55	<b>0,55</b>	0,45	0,55	0,55	0,60	0,45	0,45	
	<b>S izolační vrstvou</b> (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)									
	65	0,55	<b>0,55</b>	0,30	0,50	0,65	0,70	0,45	0,45	 127.81.2
200	0,55	<b>0,55</b>	0,45	0,55	0,65	0,65	0,45	0,45		
400	0,55	<b>0,55</b>	0,45	0,55	0,60	0,65	0,45	0,50		

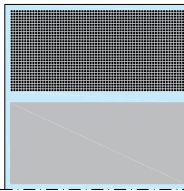
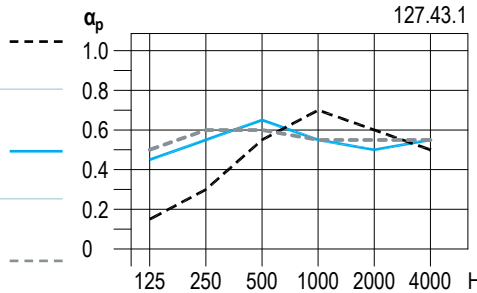
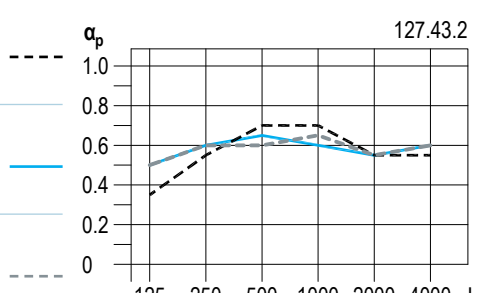
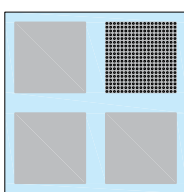
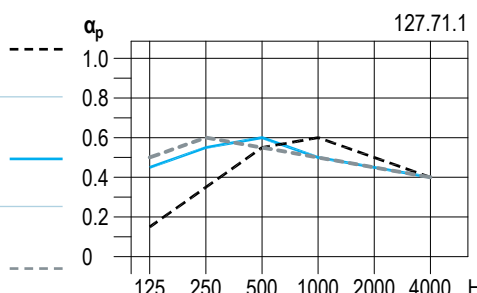
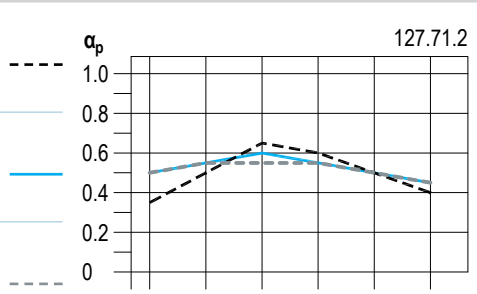
### D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické pohledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšlení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický číselník zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Blokové kulaté děrování typ B4 8/18 R</b>  Podíl otvorů: 12,1 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,50	<b>0,55</b>	0,15	0,30	0,55	0,65	0,55	0,50	
	200	0,55	<b>0,55</b>	0,45	0,55	0,60	0,55	0,50	0,55	
	400	0,50	<b>0,55 (L)</b>	0,50	0,60	0,55	0,55	0,50	0,55	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,60	<b>0,65</b>	0,35	0,50	0,65	0,65	0,55	0,55	
200	0,60	<b>0,60</b>	0,50	0,60	0,65	0,60	0,55	0,55		
400	0,55	<b>0,60</b>	0,50	0,55	0,60	0,60	0,55	0,55		
<b>Blokové kulaté děrování typ B5 8/18 R</b>  Podíl otvorů: 9,1 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,45	<b>0,50</b>	0,15	0,30	0,50	0,55	0,50	0,45	
	200	0,50	<b>0,50</b>	0,40	0,50	0,55	0,50	0,45	0,45	
	400	0,50	<b>0,50</b>	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,50	<b>0,55</b>	0,35	0,50	0,60	0,55	0,45	0,45	
200	0,50	<b>0,50</b>	0,45	0,50	0,55	0,50	0,45	0,45		
400	0,50	<b>0,50</b>	0,45	0,50	0,50	0,55	0,45	0,45		

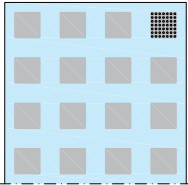
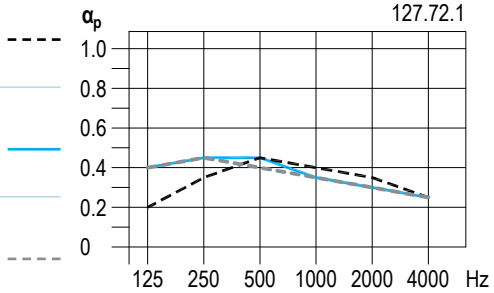
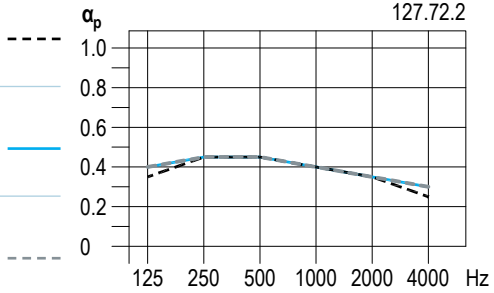
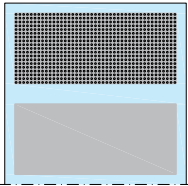
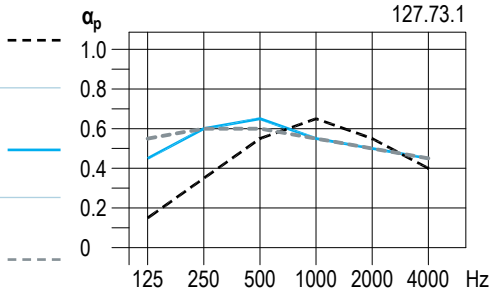
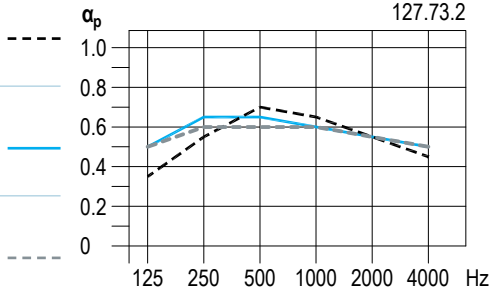
D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Blokové kulaté děrování typ B6 8/18 R</b>  Podíl otvorů: 12,9 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,55	<b>0,55</b>	0,15	0,30	0,55	0,70	0,60	0,50	 127.43.1
	200	0,60	<b>0,55</b>	0,45	0,55	0,65	0,55	0,50	0,55	
	400	0,55	<b>0,60</b>	0,50	0,60	0,60	0,55	0,55	0,55	
	<b>S izolační vrstvou</b> (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)									
	65	0,60	<b>0,65</b>	0,35	0,55	0,70	0,70	0,55	0,55	 127.43.2
200	0,60	<b>0,60</b>	0,50	0,60	0,65	0,60	0,55	0,60		
400	0,60	<b>0,60</b>	0,50	0,60	0,60	0,65	0,55	0,60		
<b>Blokové kulaté děrování typ B4 12/25 R</b>  Podíl otvorů: 11,3 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,50	<b>0,55</b>	0,15	0,35	0,55	0,60	0,50	0,40	 127.71.1
	200	0,50	<b>0,50 (L)</b>	0,45	0,55	0,60	0,50	0,45	0,40	
	400	0,50	<b>0,50 (L)</b>	0,50	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	
	<b>S izolační vrstvou</b> (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)									
	65	0,55	<b>0,55</b>	0,35	0,50	0,65	0,60	0,50	0,40	 127.71.2
200	0,55	<b>0,55</b>	0,50	0,55	0,60	0,55	0,50	0,45		
400	0,55	<b>0,55</b>	0,50	0,55	0,55	0,55	0,50	0,45		

### D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

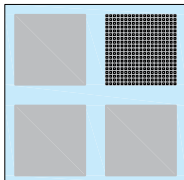
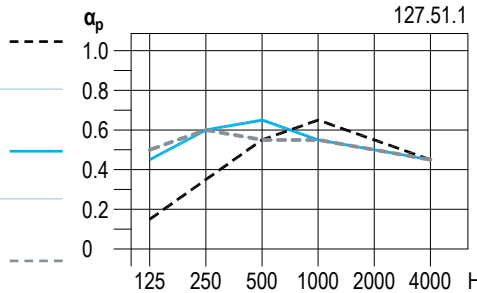
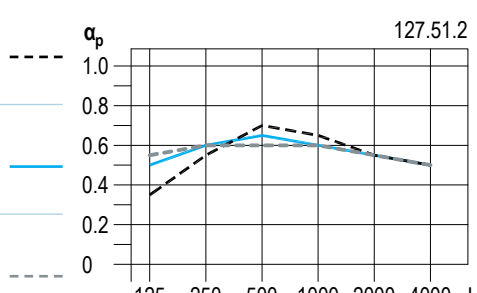
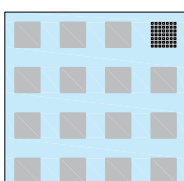
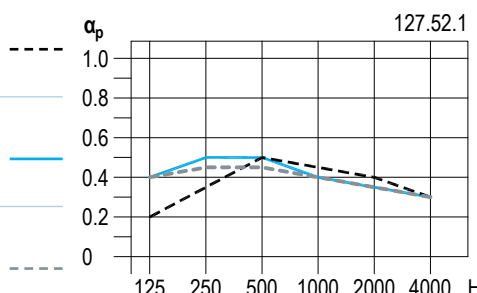
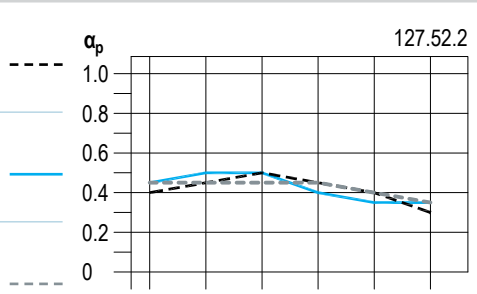
Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Blokové kulaté děrování typ B5 12/25 R 	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,40	<b>0,40</b>	0,20	0,35	0,45	0,40	0,35	0,25	
	200	0,40	<b>0,35 (L)</b>	0,40	0,45	0,45	0,35	0,30	0,25	
	400	0,40	<b>0,35 (L)</b>	0,40	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,40	<b>0,40 (L)</b>	0,35	0,45	0,45	0,40	0,35	0,25	
200	0,40	<b>0,40 (L)</b>	0,40	0,45	0,45	0,40	0,35	0,30		
400	0,40	<b>0,40 (L)</b>	0,40	0,45	0,45	0,40	0,35	0,30		
Blokové kulaté děrování typ B6 12/25 R 	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,55	<b>0,55</b>	0,15	0,35	0,55	0,65	0,55	0,40	
	200	0,60	<b>0,55 (L)</b>	0,45	0,60	0,65	0,55	0,50	0,45	
	400	0,55	<b>0,55 (L)</b>	0,55	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,60	<b>0,60</b>	0,35	0,55	0,70	0,65	0,55	0,45	
200	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,50	0,65	0,65	0,60	0,55	0,50		
400	0,60	<b>0,60</b>	0,50	0,60	0,60	0,60	0,55	0,50		

Podíl otvorů:  
6,2 %

Podíl otvorů:  
12,8 %

D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

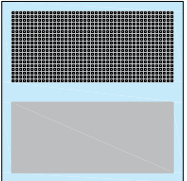
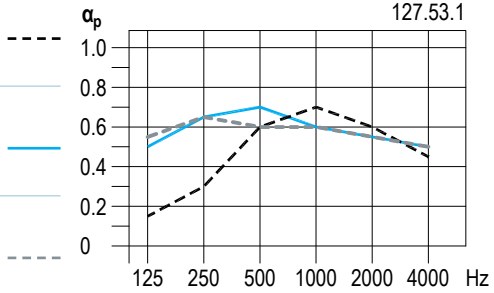
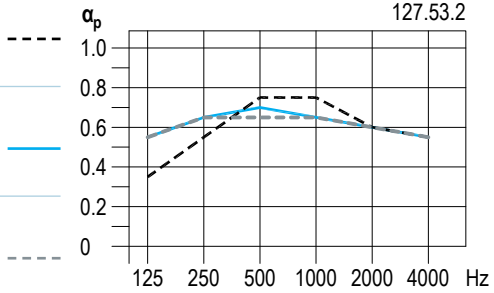
12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Blokové čtvercové děrování typ B4 12/25 Q</b>  Podíl otvorů: 14,4 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,50	<b>0,55</b>	0,15	0,35	0,55	0,65	0,55	0,45	 127.51.1
	200	0,55	<b>0,55 (L)</b>	0,45	0,60	0,65	0,55	0,50	0,45	
	400	0,55	<b>0,55 (L)</b>	0,50	0,60	0,55	0,55	0,50	0,45	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,60	<b>0,60</b>	0,35	0,55	0,70	0,65	0,55	0,50	 127.51.2
200	0,60	<b>0,60</b>	0,50	0,60	0,65	0,60	0,55	0,50		
400	0,60	<b>0,60</b>	0,55	0,60	0,60	0,60	0,55	0,50		
<b>Blokové čtvercové děrování typ B5 12/25 Q</b>  Podíl otvorů: 7,8 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,40	<b>0,45</b>	0,20	0,35	0,50	0,45	0,40	0,30	 127.52.1
	200	0,45	<b>0,40 (L)</b>	0,40	0,50	0,50	0,40	0,35	0,30	
	400	0,45	<b>0,40 (L)</b>	0,40	0,45	0,45	0,40	0,35	0,30	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,45	<b>0,45</b>	0,40	0,45	0,50	0,45	0,40	0,30	 127.52.2
200	0,45	<b>0,40 (L)</b>	0,45	0,50	0,50	0,40	0,35	0,35		
400	0,45	<b>0,45</b>	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40	0,35		



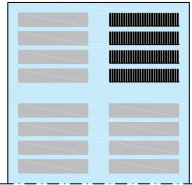
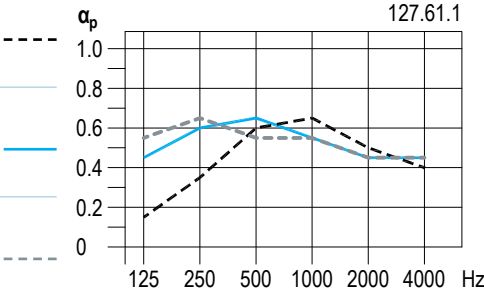
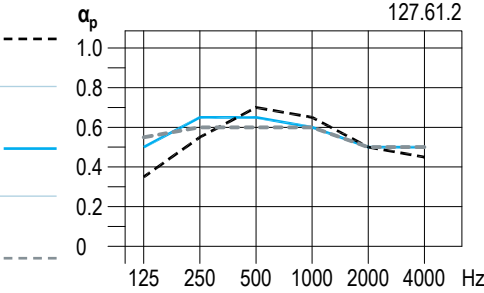
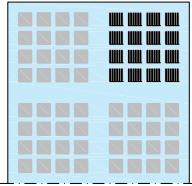
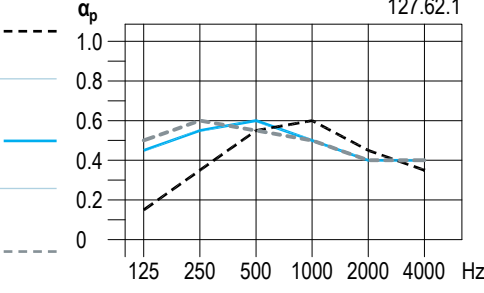
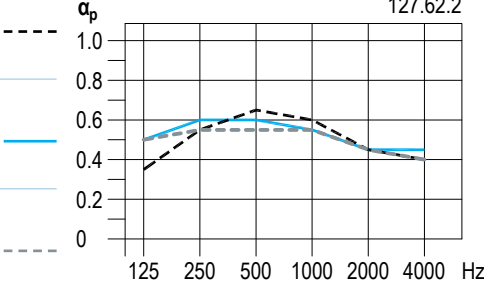
D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Bez izolační vrstvy</b>										
Blokové čtvercové děrování typ B6 12/25 Q 	65	0,55	<b>0,55</b>	0,15	0,30	0,60	0,70	0,60	0,45	
	200	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,50	0,65	0,70	0,60	0,55	0,50	
	400	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	
<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>										
Podíl otvorů: 16,3 %	65	0,65	<b>0,65</b>	0,35	0,55	0,75	0,75	0,60	0,55	
	200	0,65	<b>0,65</b>	0,55	0,65	0,70	0,65	0,60	0,55	
	400	0,65	<b>0,65</b>	0,55	0,65	0,65	0,65	0,60	0,55	

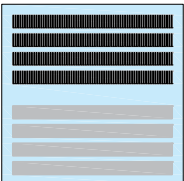
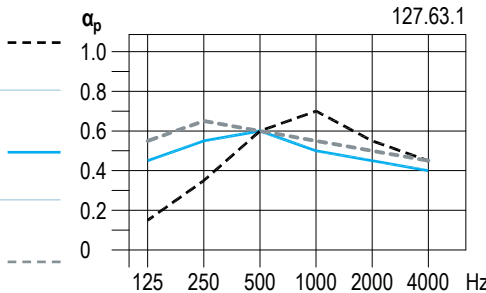
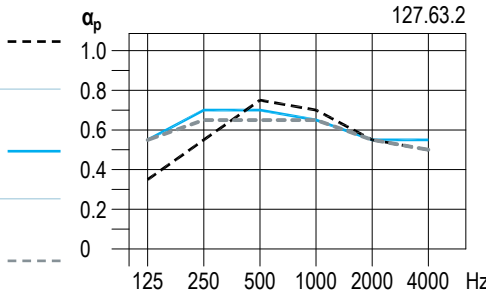
D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické podhledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Blokové štěrbinové děrování typ B4</b>  Podíl štěrbin: 13,7 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,50	<b>0,55</b>	0,15	0,35	0,60	0,65	0,50	0,40	 127.61.1
	200	0,55	<b>0,55 (L)</b>	0,45	0,60	0,65	0,55	0,45	0,45	
	400	0,55	<b>0,55 (L)</b>	0,55	0,65	0,55	0,55	0,45	0,45	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,60	<b>0,55</b>	0,35	0,55	0,70	0,65	0,50	0,45	 127.61.2
200	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,50	0,65	0,65	0,60	0,50	0,50		
400	0,55	<b>0,60</b>	0,55	0,60	0,60	0,60	0,50	0,50		
<b>Blokové štěrbinové děrování typ B5</b>  Podíl štěrbin: 10,9 %	<b>Bez izolační vrstvy</b>									
	65	0,50	<b>0,50</b>	0,15	0,35	0,55	0,60	0,45	0,35	 127.62.1
	200	0,50	<b>0,50 (L)</b>	0,45	0,55	0,60	0,50	0,40	0,40	
	400	0,50	<b>0,50 (L)</b>	0,50	0,60	0,55	0,50	0,40	0,40	
	<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>									
	65	0,55	<b>0,50 (L)</b>	0,35	0,55	0,65	0,60	0,45	0,40	 127.62.2
200	0,55	<b>0,55 (L)</b>	0,50	0,60	0,60	0,55	0,45	0,45		
400	0,50	<b>0,50 (L)</b>	0,50	0,55	0,55	0,55	0,45	0,40		

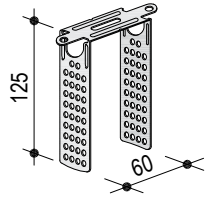
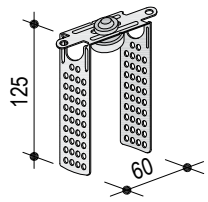
D127.cz / D137.cz Knauf Cleaneo akustické pohledy

12,5 mm akustické desky Knauf Cleaneo s absorpční tkaninou

Typ děrování	Výška svěšení mm	NRC	$\alpha_w$	Praktický číselník zvukové pohltivosti $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Bez izolační vrstvy</b>										
Blokové šěrbinové děrování typ B6 	65	0,55	<b>0,55</b>	0,15	0,35	0,60	0,70	0,55	0,45	
	200	0,50	<b>0,50 (L)</b>	0,45	0,55	0,60	0,50	0,45	0,40	
	400	0,60	<b>0,55 (L)</b>	0,55	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	
<b>S izolační vrstvou (Požadavky pro izolační vrstvu jsou uvedeny na str. 21.)</b>										
Podíl šěrbin: 15,7 %	65	0,65	<b>0,60</b>	0,35	0,55	0,75	0,70	0,55	0,50	
	200	0,65	<b>0,65 (L)</b>	0,55	0,70	0,70	0,65	0,55	0,55	
	400	0,60	<b>0,60 (L)</b>	0,55	0,65	0,65	0,65	0,55	0,50	

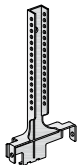
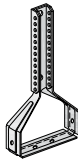
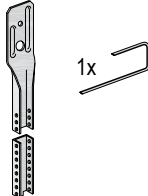
Zavěšovací prvky

Rozměry v mm

Zavěšení	Schéma	Upevnění
<b>Třída nosnosti 0,40 kN (40 kg)</b>		
<p><b>Přímý závěs</b> Pro CD 60/27</p>		<p>Kotvení do ŽB stropní konstrukce pomocí ocelové hmoždinky/stropního hřebu Knauf DN6 uprostřed.</p>
<p><b>Přímý závěs - akustický</b> Pro CD 60/27</p>		<p>Ohněte nebo ustříhnete přímý závěs v závislosti na požadované výšce zavěšení, přišroubujte k profilu Knauf CD 60/27 pomocí dvou šroubů Knauf LN 3,5x11.</p>
		<p>Podhled pod podhledem: Upevnění na protipožární podhled pomocí šroubu Knauf FN 4.3x35 nebo Knauf FN 4.3x65 uprostřed.</p> <p>Kotvení do ŽB stropní konstrukce pomocí ocelové hmoždinky/stropního hřebu Knauf DN6 uprostřed. (dbejte na hloubku kotvení).</p>

**Poznámka** Upevnění do stropů z jiných materiálů, než je uvedeno v tabulce výše, musí být provedeno pomocí prvků navržených projektantem.

### Zavěšovací prvky

Zavěšení	Schéma	Upevnění
Třída nosnosti 0,40 kN (40 kg)		
<b>Závěs nonius (spodní díl)</b> Pro CD 60/27		Kotvení do ŽB stropní konstrukce pomocí ocelové hmoždinky/stropního hřebu Knauf DN6 uprostřed.
<b>Noniusový třmen</b> Pro CD 60/27	 <p>Noniusový třmen ohněte přes profil a zaklapněte do sebe</p>	
	 <p>Zavěšeno na Nonius - horní díl a zajištěno noniovou závlačkou</p>	

**Poznámka** Upevnění do stropů z jiných materiálů, než je uvedeno v tabulce výše, musí být provedeno pomocí prvků navržených projektantem.

### Konstrukční výšky

Rozměry v mm

Konstrukční výška podhledu vychází ze součtu výšek zavěšení, spodní konstrukce a opláštění.

Systém	Zavěšení na nonius horní a spodní díl		Spodní konstrukce	Celková výška spodní konstrukce
	Nonius s třmenem	Závěs nonius spodní díl		
D127.cz	130	130	CD 60/27 + CD 60/27	54

Systém	Přímý závěs	Spodní konstrukce	Celková výška spodní konstrukce
D127.cz	15 – 120	CD 60/27 + CD 60/27	54

### Příklad výpočtu stanovení konstrukční výšky

Konstrukční výška podhledu vychází ze součtu výšek zavěšení, spodní konstrukce a opláštění.

D127.cz - postup		Rozměry v mm
1	<b>Výška zavěšení</b> závěs Nonius	130
2	<b>Výška spodní konstrukce</b> Nosný profil CD a montážní profil CD	+ 54
3	<b>Tloušťka opláštění</b> 12,5 mm (akustická deska Cleaneo)	+ 12,5
4	<b>Celkem</b>	= 196,5

Výsledná konstrukční výška zavěšeného podhledu je přibližně 197 mm.

D124.cz - postup		Rozměry v mm
1	<b>Výška závěsů</b> 1. úroveň spodní konstrukce: závěs Nonius 2. úroveň spodní konstrukce: přímý závěs	130 + 125
2	<b>Výška spodní konstrukce</b> 1. úroveň spodní konstrukce: nosný profil CD a montážní profil CD 2. úroveň spodní konstrukce: pouze montážní profil CD	+ 54 + 27
3	<b>Tloušťka opláštění</b> 1. úroveň spodní konstrukce: 12,5 mm (GKF) 2. úroveň spodní konstrukce: 12,5 mm (akustická deska Cleaneo)	+ 12,5 + 12,5
4	<b>Celkem</b>	= 361

Výsledná konstrukční výška zavěšeného podhledu je 361 mm.

### Dilatační spáry

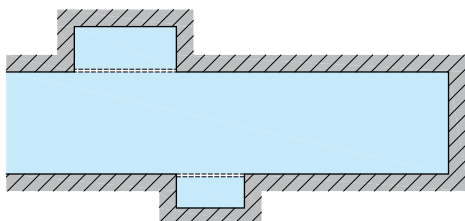
Respektujte následující pravidla při navrhování dilatačních spár:

- U podhledů opláštěných deskami ze sádkartonu je nutné provádět dilatace maximálně po 15 m.
- Podhledy s vytápěním se musí dilatovat maximálně po 7,5 m.
- Podhledy s chladicími systémy s plochou nad 100 m<sup>2</sup> se musí dilatovat.
- Pokud jsou dilatační spáry v nosné konstrukci na které je podhled zavěšen musí se provést i v podhledu.
- Napojení podhledů na konstrukce z odlišných typů materiálů nebo na konstrukce z tepelně vysoce namáhaných prvků je nutné separovat. Je vhodné provést např. stínovou spáru.

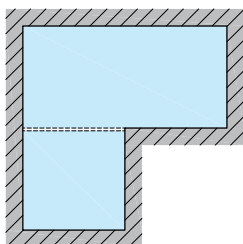
### Příklady s redukováním napojením

#### Dilatační spáry v podhledech

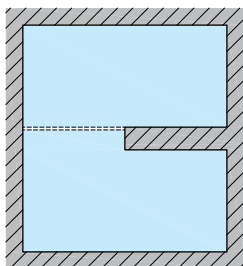
##### Dilatace výklenků



##### Dilatace na rohu



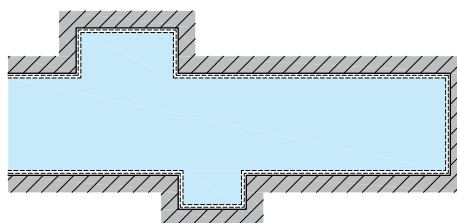
##### Dilatace u vyčnívající stěny



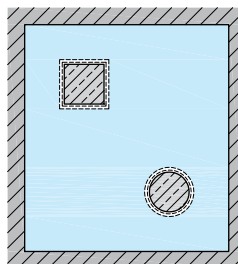
Provedení dle detailů na str. 46.

#### Kluzné napojení podhledů

##### Kluzné napojení po obvodě místnosti



##### Kluzné napojení kolem nosných sloupů



Provedení dle detailů na str. 46.



### Přípeňování břemen na akustické podhledy Knauf Cleaneo

Tělesa svítidel, kolejnice závěsů lze do zavěšených podhledů mimo jiné připevnit univerzálními hmoždinkami, kovovými hmoždinkami do dutých stěn apod.

**Pro každý kotevní bod** platí následující hmotnosti součástí připojených k akustickým podhledům, které nesmí být překročeny:

Metoda upevnění	Přípustná hmotnost na kotevní bod v kg	
	Bez požární odolnosti	S požární odolností
<b>Zavěšený akustický podhled</b>		
Přípevnění do opláštění	0.5	0.5
Přípevnění do spodní konstrukce	3	3
<b>Samonosný akustický podhled</b>		
Přípevnění do opláštění	0.5	0.5
Přípevnění do spodní konstrukce	3	3

Dále platí následující podmínky:

Přípustná hmotnost na montážní profil v kg/m	
Bez požární odolnosti	S požární odolností
<b>Zavěšený akustický podhled</b>	
3	3
<b>Samonosný akustický podhled</b>	
3	3

Přípustná hmotnost na plochu podhledu v kg/m <sup>2</sup>	
Bez požární odolnosti	S požární odolností
<b>Zavěšený akustický podhled</b>	
10	5
<b>Samonosný akustický podhled</b>	
3	3

*Tato přidavná zatížení je nutno vzít v úvahu při výpočtu vlastní hmotnosti podhledu v souladu s diagramem příslušného systému.*

#### Poznámka

Těžší břemena musí být ukotvena přímo do konstrukce nosného stropu nebo na pomocné konstrukce.

Schéma

### Přípevnění

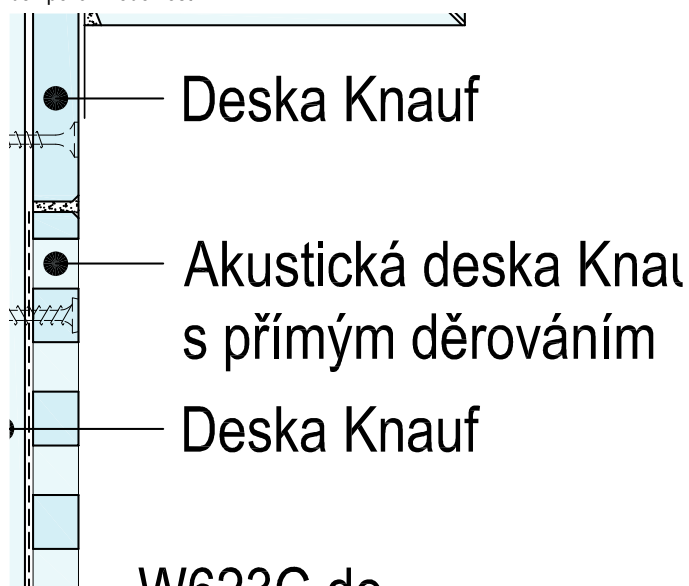
Přípevnění do opláštění	
	Knauf Hartmut dutinová hmoždinka Šroub M5
	Plastová dutinová hmoždinka Ø 8 mm nebo Ø 10 mm
	Kovová dutinová hmoždinka Šroub M5 nebo M6
	Sklopná hmoždinka např. gamýž
	Sklopná hmoždinka např. stropní závěsný hák
Přípevnění do spodní konstrukce	
	Šrouby Knauf FN např. gamýž
	Šrouby Knauf FN např. gamýž

Detaily

rozměry v mm

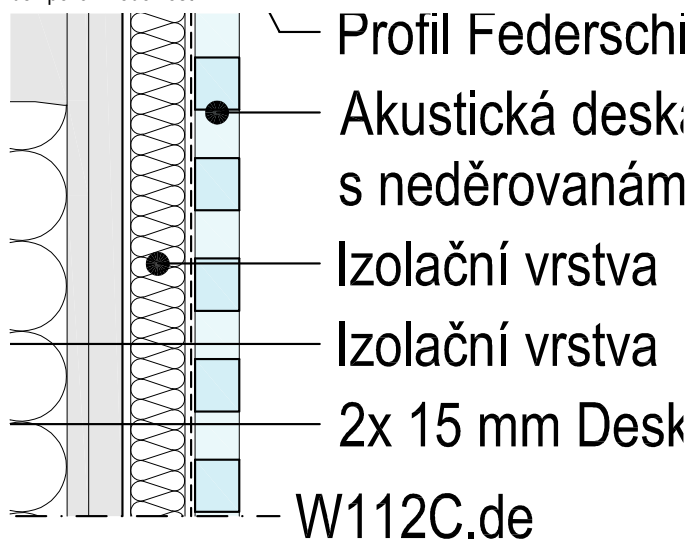
D127.cz A1 Napojení na stěnu - viditelný spoj

bez požární odolnosti



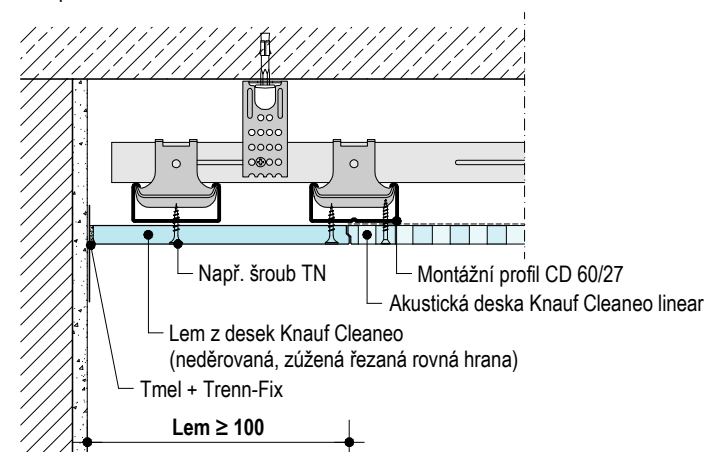
D127.cz D3 Napojení na stěnu - Lem tmelený

bez požární odolnosti



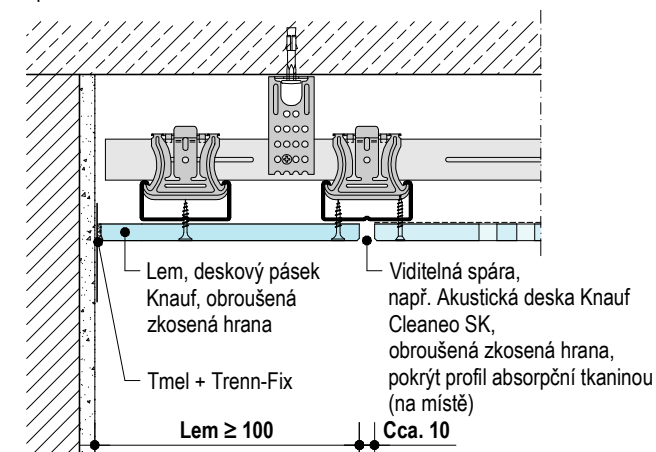
D127.cz D4 Napojení na stěnu - Lem netmelený

bez požární odolnosti



D127.cz D2 Napojení na stěnu - Lem viditelná spára

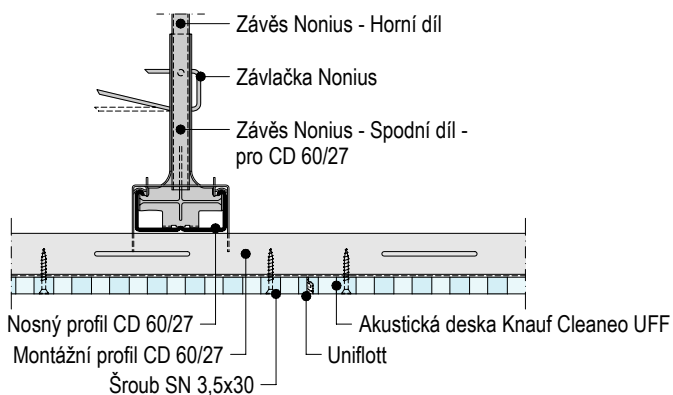
bez požární odolnosti



### Detaily

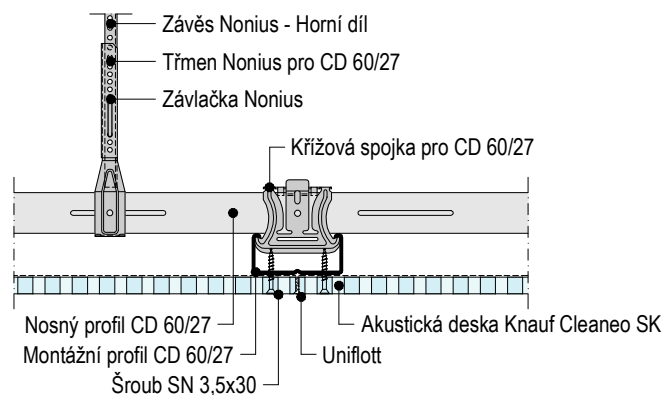
#### D127.cz B3 Podélná hrana UFF (přímé děrování)

bez požární odolnosti



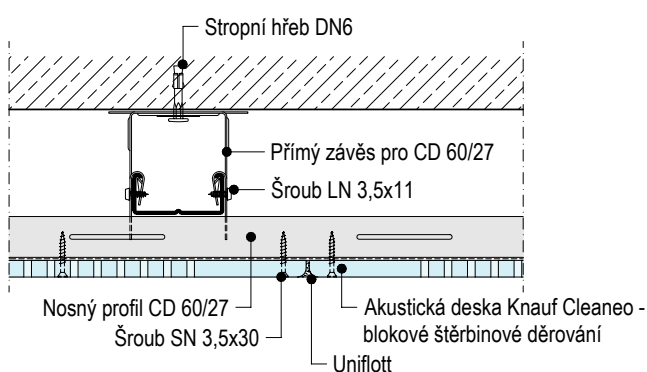
#### D127.cz C1 Řezaná hrana SK (přímé děrování)

bez požární odolnosti



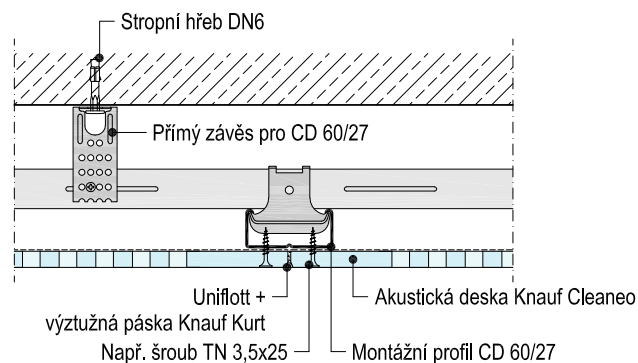
#### D127.cz B1 Podélná hrana HRK (štěrbinové děrování)

bez požární odolnosti



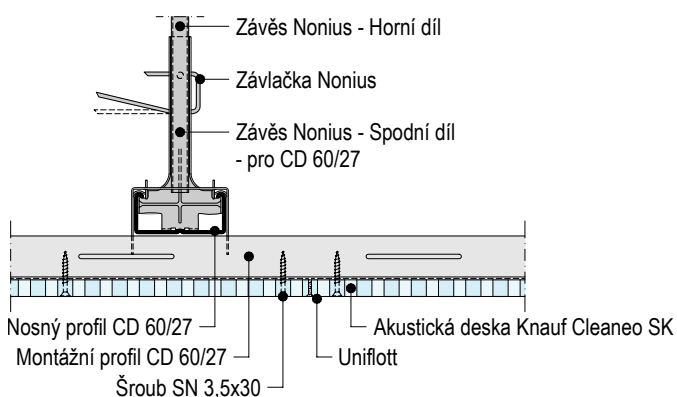
#### D127.cz C2 Řezaná hrana FK (blokové štěrbinové děrování)

bez požární odolnosti



#### D127.cz B2 Podélná hrana SK (přímé děrování)

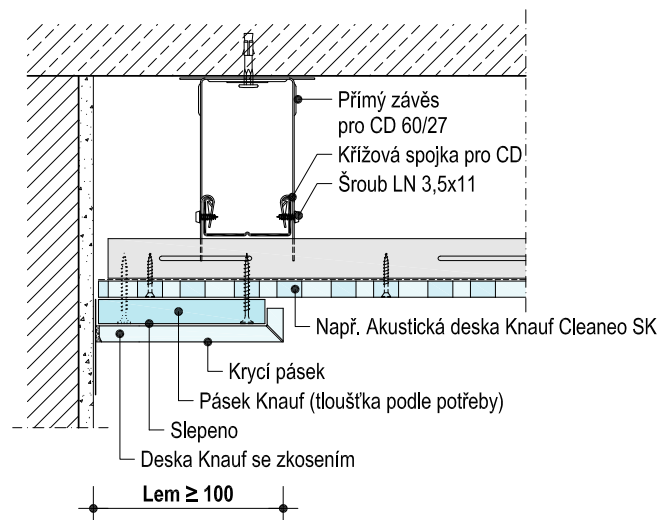
bez požární odolnosti



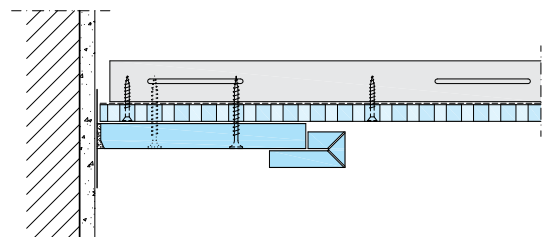
Detaily

rozměry v mm

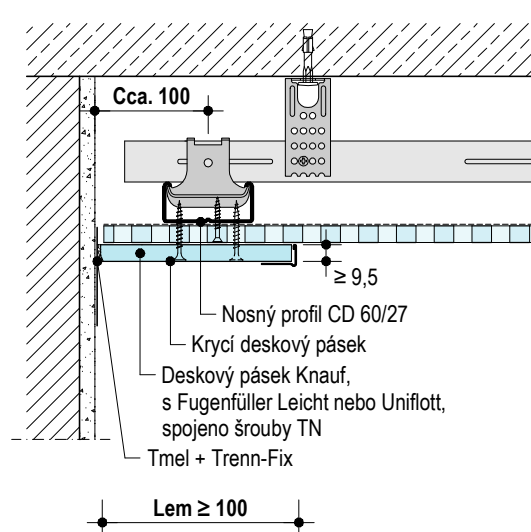
D127.cz A2 Napojení na stěnu - horizontální stínová spára  
bez požární odolnosti



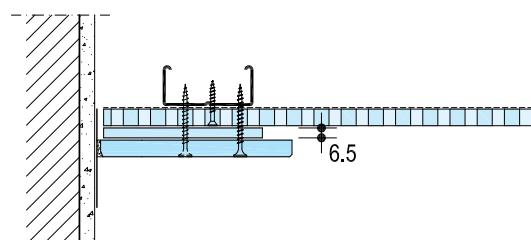
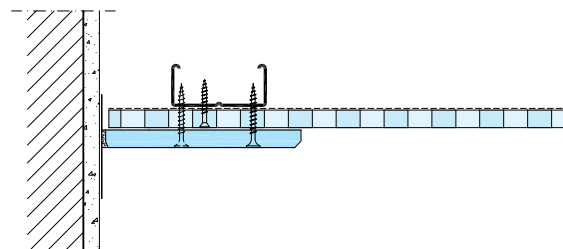
Varianty provedení



D127.cz D1 Napojení na stěnu - Krycí deskový pásek  
bez požární odolnosti



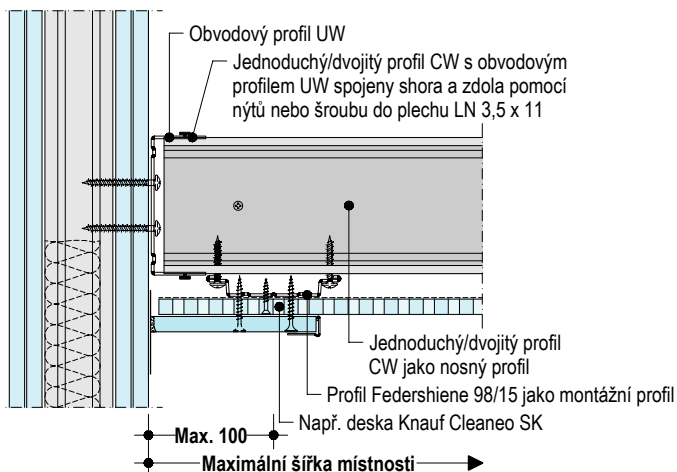
Varianty provedení



#### Detaily

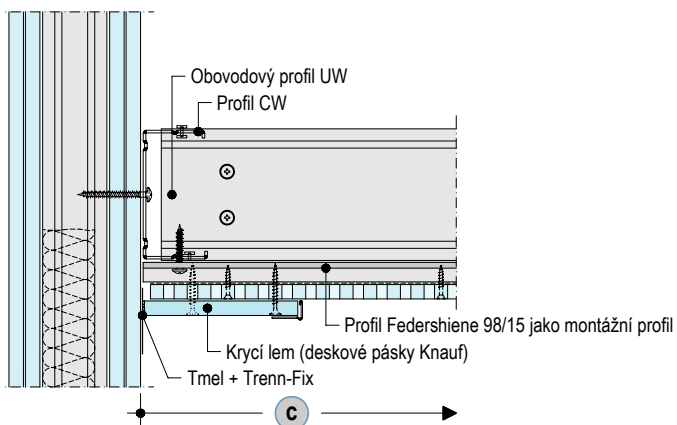
#### D137.cz D1 Nosné napojení na stěnu

bez požární odolnosti



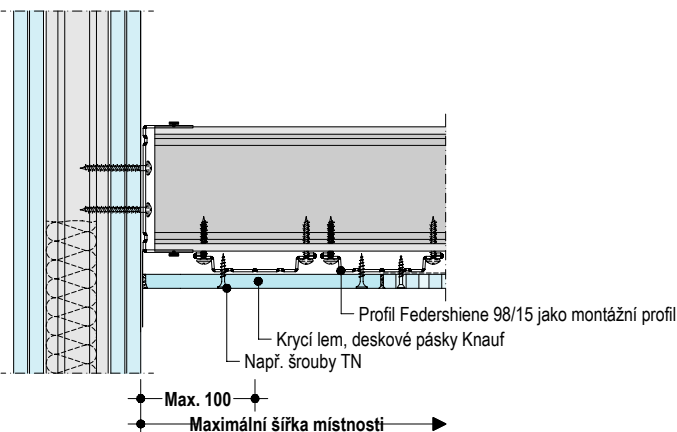
#### D137.cz A1 Napojení na stěnu

bez požární odolnosti



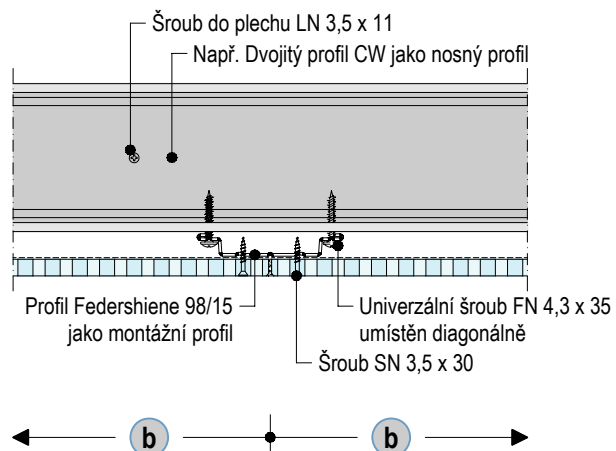
#### D137.cz D2 Nosné napojení na stěnu - Krycí lem

bez požární odolnosti



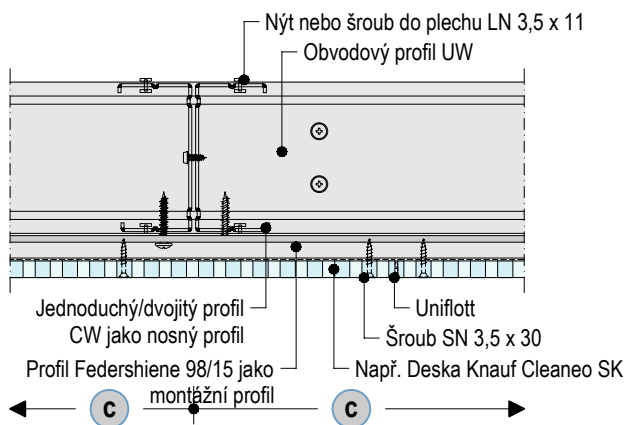
#### D137.cz B1 Řezaná hrana

bez požární odolnosti



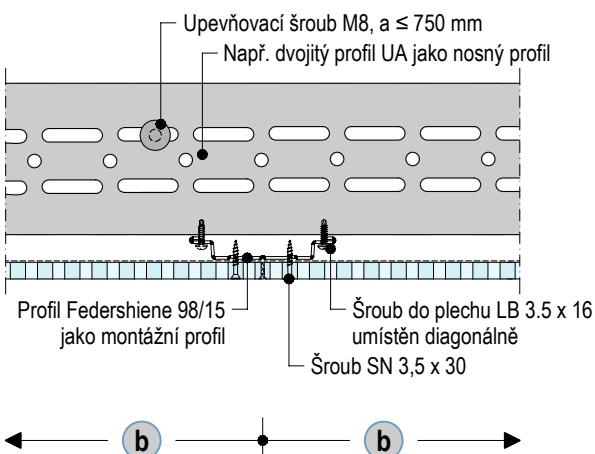
#### D137.cz C1 Podélná hrana

bez požární odolnosti



#### D137.cz B10 Řezaná hrana

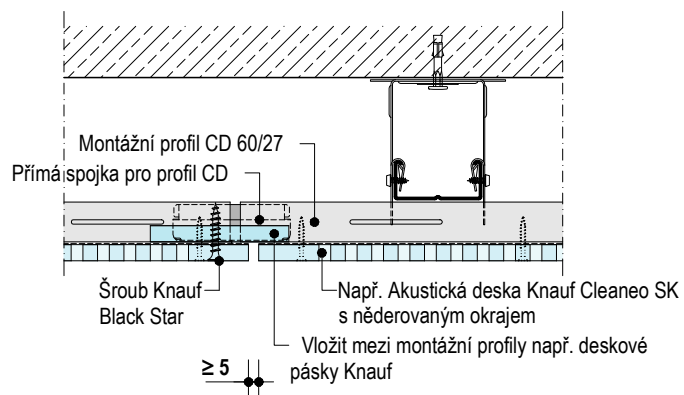
bez požární odolnosti



Dilatační spáry

D127.cz SO12 Dilatační spára - Podélná hrana

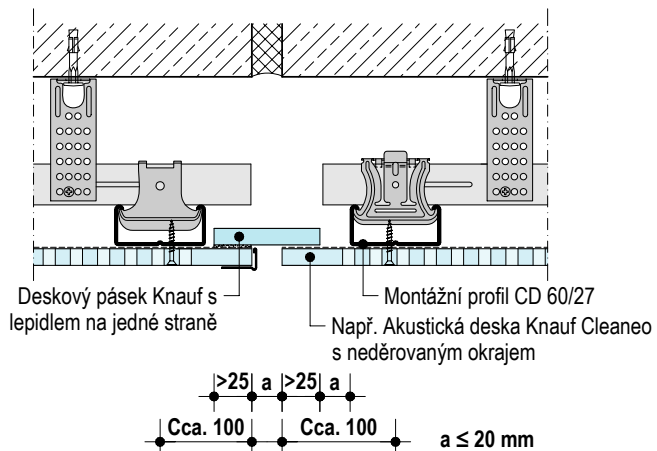
bez požární odolnosti



rozměry v mm

D127.cz SO13 Dilatační spára

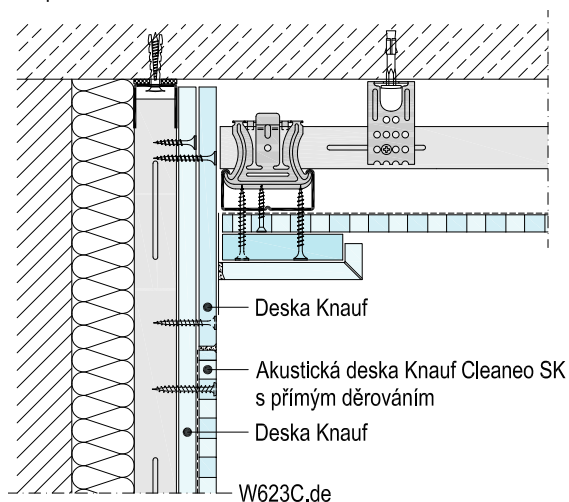
bez požární odolnosti



### Detaily

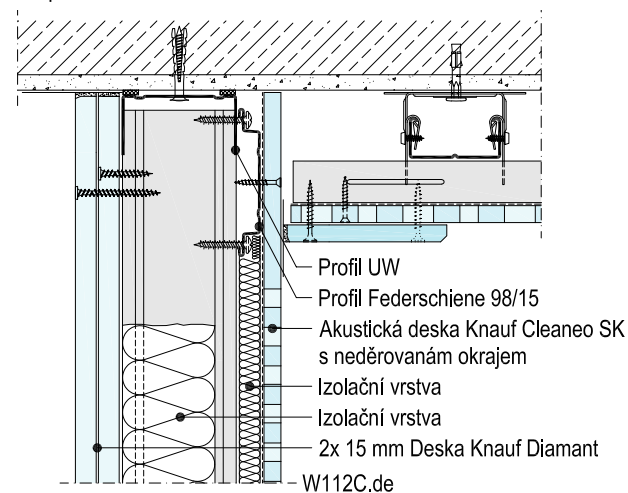
#### D127.cz SO14 Připojení podhledu k montážnímu profilu

bez požární odolnosti



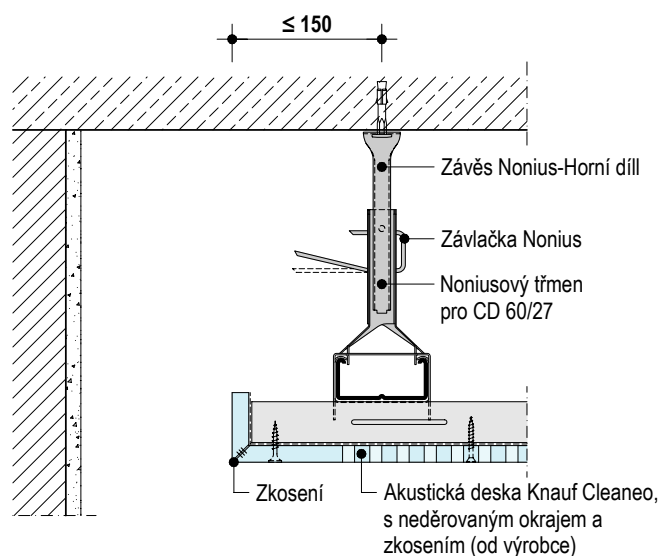
#### D127.cz SO15 Připojení podhledu k příčce

bez požární odolnosti



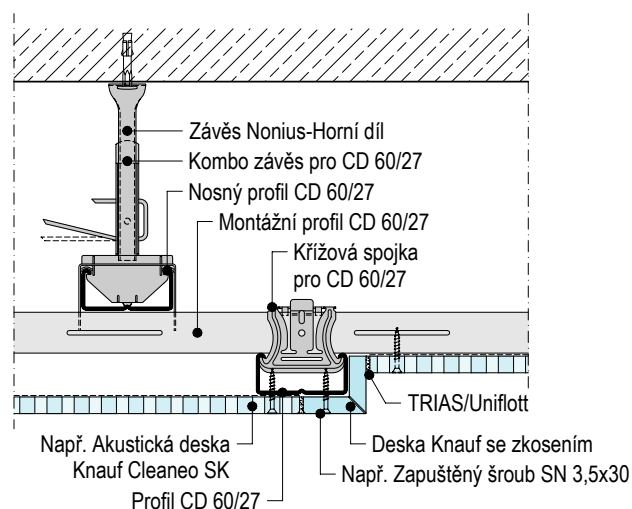
#### D127.cz SO7 Stropní panel

bez požární odolnosti

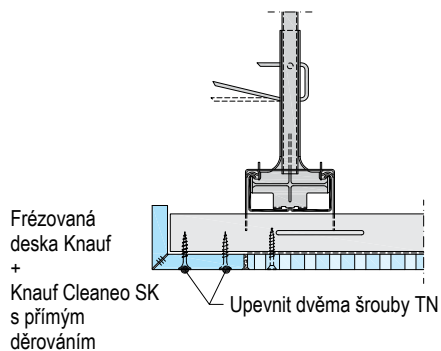


#### D127.cz SO3 Odskočený pohled

bez požární odolnosti

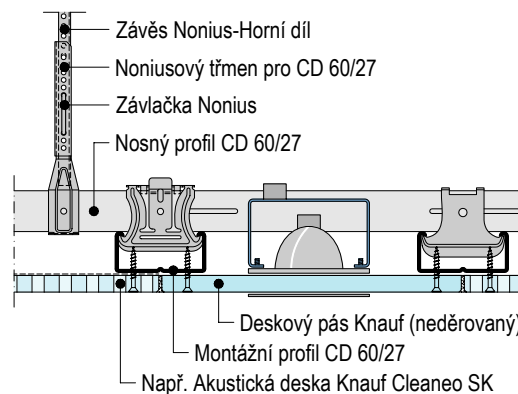


Varianta



#### D127.cz SO16 Instalace stropního osvětlení

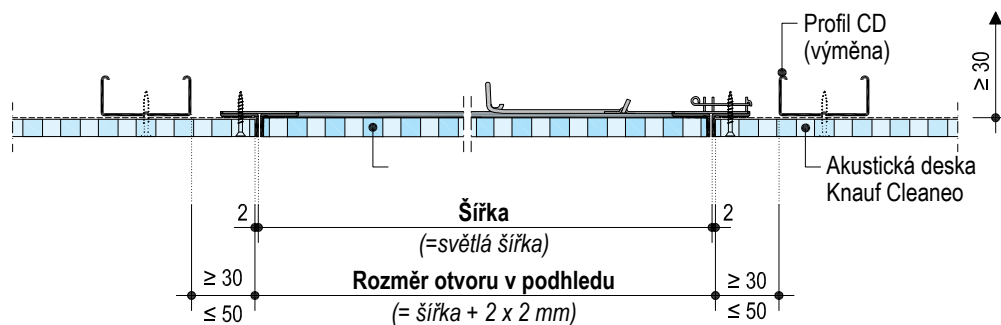
bez požární odolnosti



### Revizní klapka pro podhled Knauf

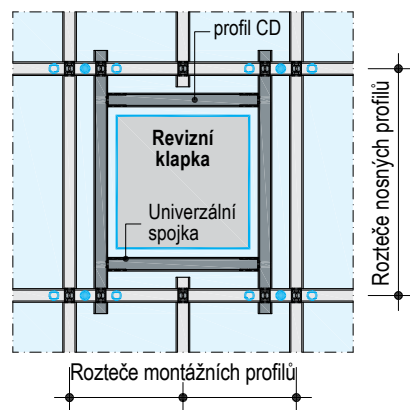
Rozměry v mm

#### Svislý řez



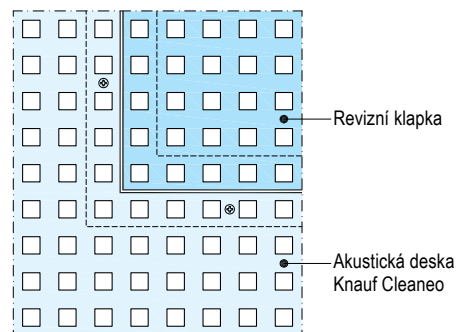
#### Pohled shora

Nosná konstrukce ve dvou úrovních, např. D127.cz



#### Pohled zdola

Například standardní čtvercové děrování 12/25 Q



#### Poznámky

Tloušťka opláštění, rozměry, možné varianty a další informace viz ceník Knauf.

Dbejte na dodržení montážních instrukcí pro revizní klapky.

#### Legenda

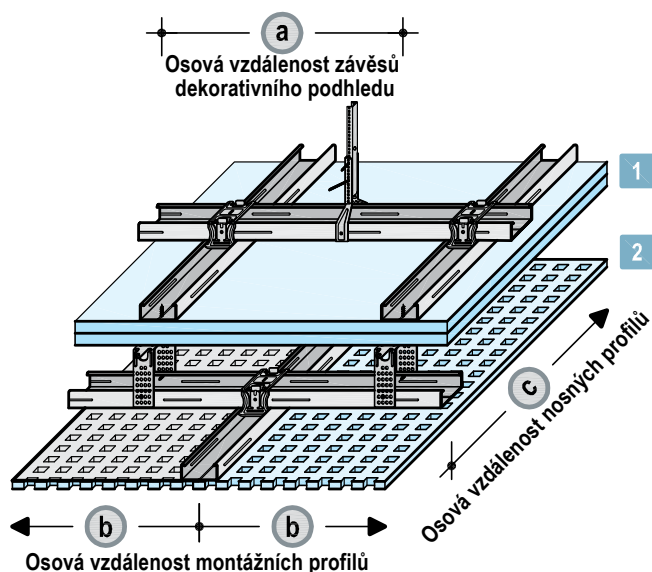
	Doplněné profily (výměna)
	Doplněné závěsy (např. Nonius)
	Další možné body zavěšení

Pro vytvoření výměny lze použít křížové spojky pro spojování CD profilů.



### Podhled pod podhledem

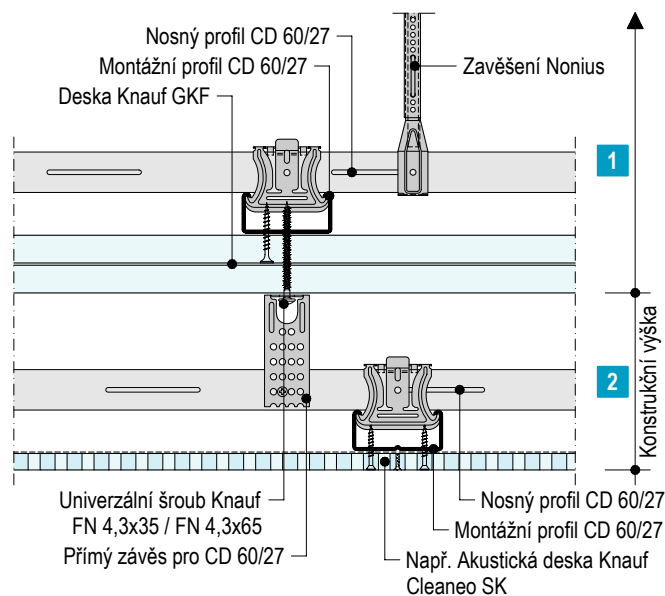
Rozměry v mm



#### Legenda

- 1 Protipožární podhled, např. D112.cz
- 2 Dekorativní podhled D127.cz

### Detaily D127.cz Řezaná hrana - Podhled pod podhledem



#### 1 Osově vzdálenosti podhledu s protipožární ochranou (systém D112.cz/D116.cz)

Dodatečná hmotnost dekorativního podhledu nesmí překročit 15 kg/m<sup>2</sup> a musí být zahrnuta do výpočtu již v návrhu spodní konstrukce požárního podhledu.

Je nutné dodržet osové rozteče spodní konstrukce podhledu s požární odolností a při návrhu je nutné zohlednit hmotnost dekorativního podhledu.

#### 2 Maximální osové vzdálenosti dekorativního podhledu

Osově vzdálenosti nosných profilů c	Osově vzdálenosti závěsů <sup>1)</sup> a Třída zatížení v kN/m <sup>2</sup> Do 0,15	Osově vzdálenosti montážních profilů b
800	800 <sup>2)</sup>	333.5 V závislosti na typu a děrování desky viz kapitola "Typ desky".
1000	400/500	
1200	400/500	

1) Upevnění musí být provedeno k montážním profilům stropu s požární odolností.

2) Při osové vzdálenosti montážních profilů 400 mm (protipožární podhled) připevněte dekorativní podhled střídavě ke každému druhému montážnímu profilu protipožárního podhledu. Při osové vzdálenosti montážních profilů 500/625 mm (protipožární podhled) připevněte dekorativní podhled na každý montážní profil protipožárního podhledu.

#### Poznámky

Podhled s protipožární ochranou: Možné systémy D112.cz nebo D116.cz (viz Technický list D11.cz Zavěšené podhledy Knauf).

Montážní profily dekorativního stropu kladte vždy kolmo k nosným profilům protipožárního stropu.

Zatížení dekorativního podhledu může být podle místa zavěšení maximálně 100 N.

### Montáž spodní konstrukce

#### Kotvení do stropní konstrukce

Závěsy musí být přichyceny do stropní konstrukce pomocí vhodných kotvicích prvků s ohledem na stavební materiál:

- Stropní konstrukce z ŽB: stropní hřeby Knauf DN6 nebo jiné vhodné ocelové hmoždinky
- Stropní konstrukce z jiných materiálů: kotvicí prvky vhodné pro daný materiál (navrhuje projektant)

#### Zavěšení

Zavěšení nosných a montážních profilů výhradně pomocí závěsů dle str. 36 a 37. Osové rozteče zavěšovacích prvků, montážních a nosných profilů proveďte podle tabulek v kapitole „Podklady pro navrhování“.

#### Napojení na stěnu

Profil UD 28 x 27 se používá jako montážní pomůcka nebo při požadavku na požární odolnost. Upevnění se provádí vhodnými upevňovacími prvky s ohledem na stavební materiál maximálně po 625 mm. Další informace jsou uvedeny v technickém listu D11.cz Zavěšené podhledy Knauf.

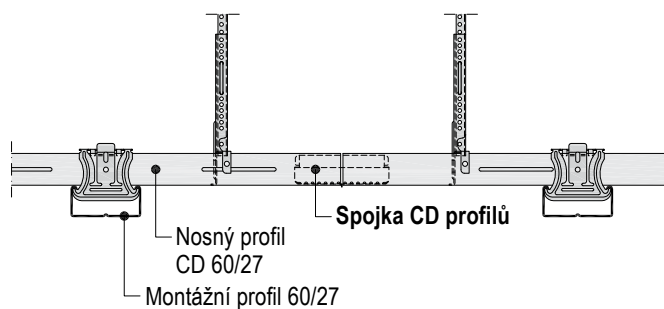
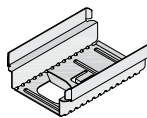
#### Profily

Nosné a montážní profily musí být zavěšeny na zavěšovacích prvcích a vyrovnány v požadované výšce.

Schéma

#### Spojení profilů

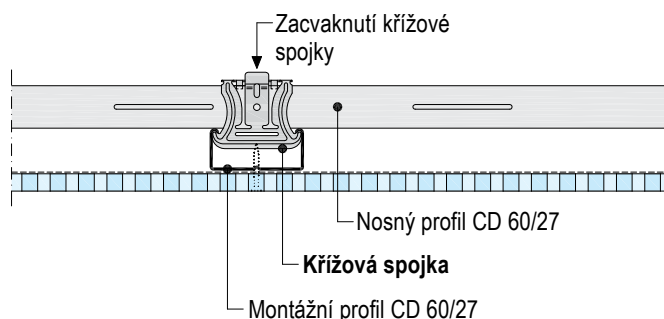
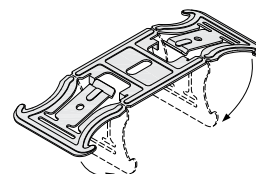
Nastavení nosných a montážních profilů CD proveďte pomocí podélné spojky CD profilů.



Spojení nosných a montážních profilů v místě křížení se provádí pomocí:

- Křížové spojky pro profily CD 60/27:

Před použitím ohněte konce o 90° a po instalaci zacvakněte pojistku pro lepší uchycení.



### Montáž spodní konstrukce - profily CW

#### Nosné profily

Nosné profily jsou z profilů Knauf CW provedeny jako jednoduché nebo dvojité. V případě požární ochrany jsou přípustné pouze dvojité profily. Dvojitý CW profil: Spojení zády k sobě pomocí šroubů LN 3,5x11 ve vzdálenosti ≤ 750 mm.

#### Napojení na stěnu

Po obvodu místnosti proveďte připojení pomocí UW profilů. Kotvení do podkladu dle tabulky viz níže.

Zapuštění profilu CW do profilu UW ≥ 30 mm. Horní a dolní přírubu UW/CW profilů spojte nýty, šrouby nebo procvakněte krimpovacími kleštěmi, pokud není nutný krycí pás.

#### Montážní profily

Upevněte profil Federshiene jako montážní profil kolmo k profilům CW v maximální osové vzdálenosti 333,5 mm (záleží na typu desky) pomocí 2 šroubů FN 4.3x35 v každém místě křížení. (u nosného profilu UA použijte šrouby LB 3,5x16).

### Kotvení obvodových UW profilů a profilů CW

Podklad pro kotvení	Kotevní prvek	Maximální osové vzdálenost kotevních prvků D137.cz mm
Příčky s kovovou podkonstrukcí (ukotvení do kovových profilů nebo výztuhy z flexibilního kovového rohového profilu)	2x šroub Knauf FN 4,3x35, tloušťka opláštění ≤ 20 mm	625
	2x šroub Knauf FN 4,3x65	
Železobetonová stěna	Stropní ocelové hmoždinky Knauf	300
	Hmoždinka natloukací plastová L 8/80	
Nosné zdivo bez dutin nebo z lehkého betonu (objemová hmotnost ≥ 1000 kg/m³)	Hmoždinka natloukací plastová L 8/80	300
	Kotevní prvky vhodné pro daný materiál	300 <sup>1)</sup>
	Nehořlavé kotevní prvky vhodné pro daný materiál	–
Ostatní podklady	Kotevní prvky vhodné pro daný materiál	300 <sup>1)</sup>
	Nehořlavé kotevní prvky vhodné pro daný materiál	–

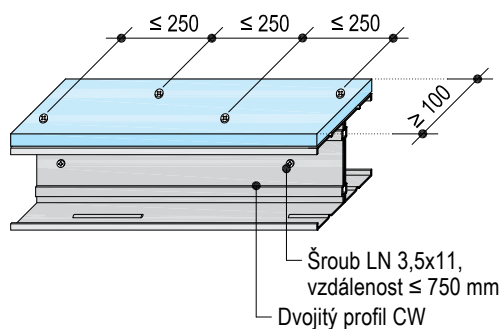
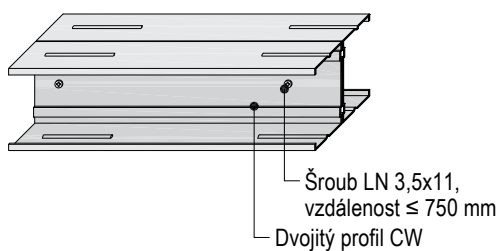
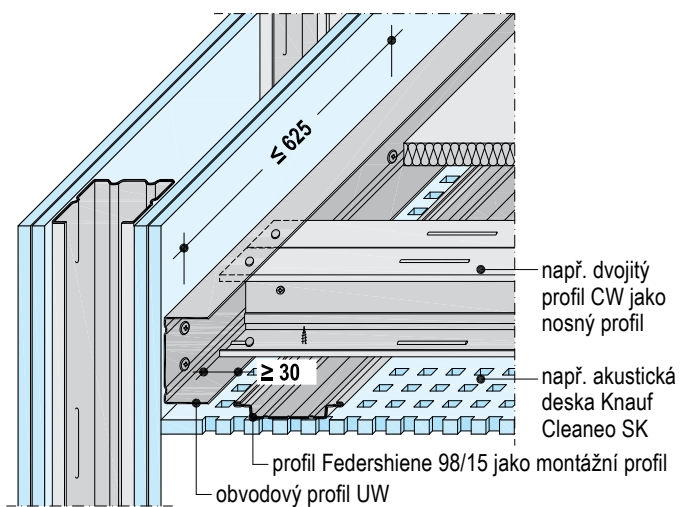
1) Minimální únosnost: ve stříhu 0,35 kN.

Další důležité informace k protipožární ochraně naleznete v požárním katalogu Knauf.

### Napojení na stěnu

Schéma / Rozměry v mm

#### D137.cz Samonosné akustické podhledy Knauf Cleaneo



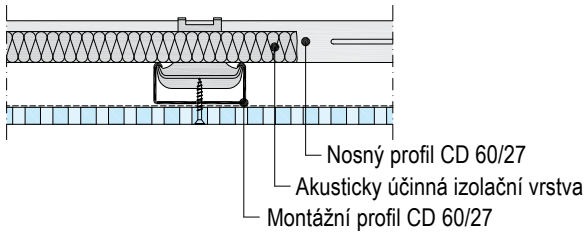
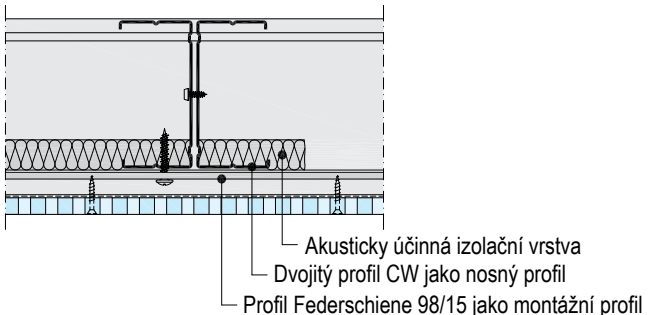
#### Poznámky

Profily samonosných podhledů nedoporučujeme napojovat ani prodlužovat.

Použití profilů UA podle technického listu D131.cz..

Uspořádání izolačních vrstev

Schéma

Skladba	Izolační vrstva
<p><b>D127.cz</b></p>  <p>Nosný profil CD 60/27 Akusticky účinná izolační vrstva Montážní profil CD 60/27</p>	<p>Akusticky účinná izolační vrstva: Umístěte izolační vrstvu na montážní profily.</p>
<p><b>D137.cz</b></p>  <p>Akusticky účinná izolační vrstva Dvojitý profil CW jako nosný profil Profil Federschiene 98/15 jako montážní profil</p>	<p>Akusticky účinná izolační vrstva: Aplikujte izolační vrstvu mezi profily CW.</p>

### Upevnění opláštění

Schéma/rozměry v mm

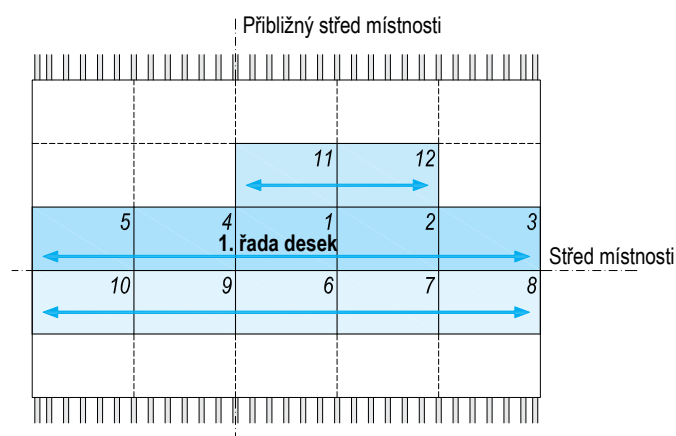
Upevnění pomocí šroubů		Spojovací prvky - rozteč šroubů 170 mm
<b>Děrovaný okraj</b> 		Upevnění v děrovaném okraji pomocí šroubu: <b>Šroub SN 3.5x30</b>
<b>Neděrovaný okraj</b> 		Upevnění v neděrovaném okraji pomocí šroubu: <b>Šroub TN 3.5x25</b> nebo <b>Šroub SN 3.5x30</b>
<b>Lem</b> 		Upevnění v neděrovaném lemu pomocí šroubu: <b>Šroub TN 3.5x25</b> nebo <b>Šroub SN 3.5x30</b>

### Uspořádání desek

Příklad: Cleaneo Acoustic SK

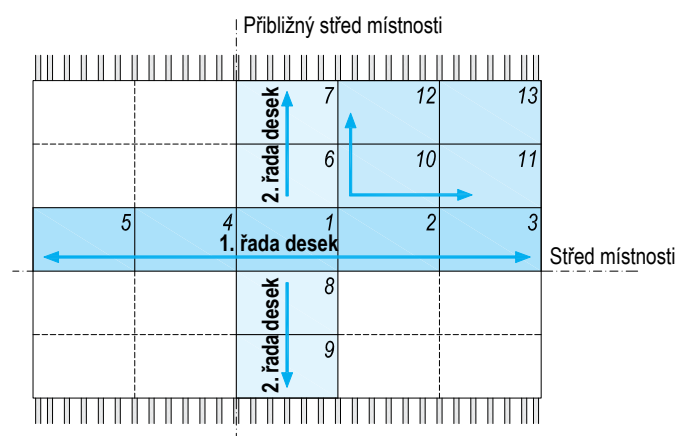
#### Místnosti s plochou max 150 m<sup>2</sup>:

1. řada desek: Začněte montáž uprostřed místnosti.
- Další řady desek instalujte rovnoběžně s 1. řadou.



#### Místnosti s plochou nad 150 m<sup>2</sup>:

1. řada desek: Začněte montáž uprostřed místnosti.
  2. řada desek: Kolmo na 1. řadu začínající přibližně uprostřed místnosti.
- Zbývající plocha podhledu: Nainstalujte po montáži první a druhé řady desek.



#### Poznámky

Rozptýlené děrování R: Z některých úhlů a při nepříznivých světelných podmínkách je možné, že se snižuje dojem průběžnosti děrování přes podélné hrany.

V závislosti na lomu světla může u děrovaných desek s průměrem děrování větším než 15 mm a s bílou absorpční tkaninou dojít k prokreslení montážních profilů.

### Spárování

#### Vhodné spárovací materiály

- Uniflott: Ruční tmelení bez vložení výztužné pásky v originálních hranách u akustických desek Knauf Cleaneo.

#### Spárování sádrokartonových desek

Vyplňte spáry akustických desek podle zásad uvedených níže tak, aby vyhovovaly příslušnému typu hrany.

Zatmelte viditelné hlavy šroubů.

#### Tmelení spojovacích spár

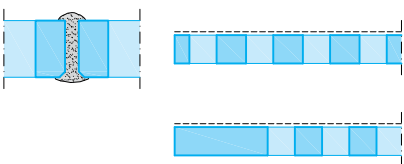


Použití lemu se obecně doporučuje pro akustické desky s přímým děrováním.

- Při napojení na přilehlé sádrokartonové konstrukce použijte Trennfix nebo výztužnou pásku. Berte v potaz stav konstrukce a požadavky na odolnost vůči praskání.
- Použijte Trennfix při tmelení spár ve styku přilehlých svislých konstrukcí.

#### Klimatické podmínky při montáži

- Tmelení se provádí tehdy, kdy již nejsou předpokládány délkové změny desek vlivem změn vlhkosti nebo teploty.
- Neprovádějte tmelení pokud teplota materiálu a okolního prostředí klesne pod +10 °C.
- V případě asfaltového, cementového nebo samonivelačního potěru vyplňte spáry desky až po dokončení potěru.

### Spárování akustických sádrokartonových desek Knauf

Typy hran	Tmelení spár	Neděrovaný lem
<b>4SK řezaná rovná hrana</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Čelní stranu hran desek obruste a odstraňte prach</li> <li>■ Přetřete řezanou hranu (SK) základním nátěrem Knauf Tiefengrund</li> <li>■ Vyrovnajte desky podle typu děrování pomocí montážní sady pro akustické desky</li> <li>■ Kompletně vyplňte spáry pomocí tmelu Uniflott</li> <li>■ Finální tmelení, např. F-Plus, Super Finish</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Čelní stranu řezaných hran deskových pásků (SK) obruste</li> <li>■ Přetřete řezanou hranu základním nátěrem Knauf Tiefengrund</li> <li>■ Desky montujte se spárou 3-4 mm</li> <li>■ Kompletně vyplňte spáry pomocí tmelu Uniflott</li> </ul>
<b>UFF hrana po obvodu desky</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desky montujte na sraz</li> <li>■ Vyrovnajte desky podle typu děrování (montážní sadu není nutné používat)</li> <li>■ Kompletně vyplňte spáry pomocí tmelu Uniflott</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Čelní stranu řezaných hran deskových pásků (SK) obruste</li> <li>■ Přetřete řezanou hranu základním nátěrem Knauf Tiefengrund</li> <li>■ Desky montujte se spárou 3-4 mm</li> <li>■ Kompletně vyplňte spáry pomocí tmelu Uniflott</li> </ul>
<b>FK zkosená hrana</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Přetřete řeznou hranu základním nátěrem Knauf Tiefengrund</li> <li>■ Desky montujte na sraz</li> <li>■ Vyrovnajte desky pomocí montážní sady pro akustické desky</li> <li>■ Kompletně vyplňte spáry pomocí tmelu Uniflott</li> <li>■ Finální tmelení, např. F-Plus, Super Finish</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Čelní stranu zkosených hran deskových pásků obruste</li> <li>■ Desky montujte se spárou 3-4 mm</li> <li>■ Přetřete řezanou hranu základním nátěrem Knauf Tiefengrund</li> <li>■ Kompletně vyplňte spáry pomocí tmelu Uniflott</li> </ul>

### Povrchové úpravy

#### Příprava podkladu

Před nanesením nátěru nebo povlaku desky natřete základním nátěrem. Základová nátěrová hmota musí být zvolena s ohledem na následné nátěrové materiály / úpravy povrchu. Desky Knauf lze opatřit následujícími povrchovými úpravami:

Druh penetračního nátěru je nutné zvolit podle toho jaký materiál bude použitý jako finální nátěr.

Pro sjednocení nasákavosti povrchu desek je možné použít Knauf Grundierung.

#### Poznámka

Na plochách ze sadrokartonových desek bez povrchové ochrany, které byly vystaveny delší dobu působení světla, mohou nátěrem proražet latky způsobující zežloutnutí. Z toho důvodu doporučujeme provést zkušební nátěr přes několik desek, včetně vystěrkovaných míst. Proražení latek způsobujících zežloutnutí, lze spolehlivě zabránit pouze použitím zvláštních penetračních nátěrů.

#### Vhodné povrchové úpravy

Následující povrchové úpravy je možné použít na desky Knauf Cleaneo Classic:

Omyvatelné polymerové disperzní barvy, nátěrové materiály s vícebarevným efektem, olejové barvy, matné laky, alkydové laky, laky na bázi polymerů a polyuretanů (PUR), epoxidové laky (EP) podle účelu použití a požadavku.

#### Poznámka

Pro nanesení nátěrů a povrchových úprav používejte štětec s krátkým chlupem, aby se co nejvíce zabránilo znečištění absorpční tkaniny.

#### Nevhodné povrchové úpravy

Alkalické nátěry vápennými barvami, barvami na bázi vodního skla a silikátů nejsou vhodné k aplikaci na podklady ze sadrokartonových desek.



### Spotřeba materiálu na m<sup>2</sup> podhledu bez prořezu a odpadu

Příklad

Popis	Jednotka	Průměrné množství D127.cz <b>1</b>
<b>Napojení na stěnu</b> Podle potřeby - Dodržujte požadavky na ochranu proti požáru		
Profil Knauf UD 28/27	m	0,4
Vhodný upevňovací prostředek s ohledem na materiál podkladu, např. do železobetonu stropní hřeb Knauf DN6	ks	0,4
<b>Spodní konstrukce</b>		
Vhodný upevňovací prostředek s ohledem na materiál podkladu, např. do železobetonu stropní hřeb Knauf DN6	ks	1,3
nebo	Přímý závěs Knauf pro CD 60/27 2 x šroub Knauf LN 3,5 x 11	ks 2,6
	Horní + spodní díl noniového závěsu + závlačka Nonius	ks 1,3
nebo	Horní díl noniového závěsu + noniový třmen pro CD 60 x 27 + závlačka Nonius	ks 1,3
profil Knauf CD 60/27	m	4,3
Spojka CD profilů	ks	0,9
Spojka křížová CD profilů	ks	3,7
<b>Izolační vrstva</b> Dodržujte požadavky na pohltivost zvuku/požární ochranu		
Izolační vrstva, např. Knauf Insulation	m <sup>2</sup>	podle potřeby
<b>Desky Knauf</b> Typ a tloušťka dle požadavku		
Akustická deska Knauf Cleaneo	m <sup>2</sup>	1
<b>Upevňovací prvky</b> Upevnění desek - upevňovací prvky Knauf viz strana 54		
Akustická deska Knauf	ks	24
Lem	ks	podle potřeby
<b>Tmelení/Spárování</b> Množství různých spárovacích a tmelících hmot naleznete v technických listech příslušných výrobků společnosti Knauf.		
Tmel Knauf (závisí na typu hrany desky, viz strana 55)	kg	podle potřeby
první úroveň spodní konstrukce	Tmel Knauf např. Uniflott	kg -
Trenn-Fix, šířka 65 mm, samolepicí	m	0,4
Výztužná páska Knauf Kurt	m	podle potřeby

**Legenda:**

Materiál není v nabídce Knauf = psáno kurzívou

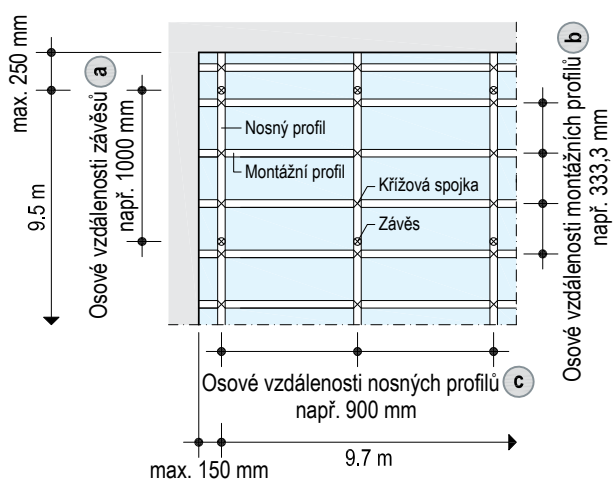
Množství se vztahuje k ploše podhledu 10 m x 10 m = 100 m<sup>2</sup>

**Poznámka** Požadavek materiálu bez použití lemu po obvodu.

### Příklady systémů pro odhad spotřeby materiálu

System	D127.cz 1
Typ desky	Akustická deska Knauf Cleaneo SK
Tloušťka desky	12,5 mm
Třída zatížení do	0,15 kN/m <sup>2</sup>
Osová vzdálenost závěsů	1000 mm
Osová vzdálenost nosných profilů	900 mm
Osová vzdálenost montážních profilů	333,3 mm

### Příklad odhadu spotřeby materiálu pro D127.cz



#### Nosný profil

$$\frac{9,7 \text{ m}}{0,9 \text{ m}} + 1 \text{ ks}$$

(c)

$$\frac{9,7 \text{ m}}{0,9 \text{ m}} + 1 \text{ ks} = 12 \text{ ks}$$

$$12 \text{ (nosný profil)} \times 10 \text{ m} = 120 \text{ m}$$

#### Závěs

$$\frac{9,5 \text{ m}}{1 \text{ m}} + 1 \text{ ks}$$

(a)

$$\frac{9,5 \text{ m}}{1 \text{ m}} + 1 \text{ ks} = 11 \text{ ks}$$

$$12 \text{ (nosný profil)} \times 11 \text{ ks} = 132 \text{ ks}$$

#### Montážní profil

$$\frac{10 \text{ m}}{0,33 \text{ m}} + 1 \text{ ks}$$

(b)

$$\frac{10 \text{ m}}{0,33 \text{ m}} + 1 \text{ ks} = 31 \text{ ks}$$

$$31 \text{ (montážní profil)} \times 10 \text{ m} = 310 \text{ m}$$

#### Křížová spojka CD

Nosný profil (ks) × montážní profil (ks)

$$12 \text{ (nosný profil)} \times 31 \text{ (montážní profil)} = 372$$

**Spotřeba materiálu na m<sup>2</sup> pohledu bez prořezu a odpadu**

Příklad

Popis	Jednotka	Průměrné množství D137.cz
		2
<b>Napojení na stěnu</b>		
Obvodový profil Knauf UW	m	0,8
Vhodný upevňovací materiál, např.:		
Šroub Knauf FN do sádrokartonových příček	ks	2,7
nebo do železobetonu stropní ocelový hřeb Knauf DN6	ks	2,8
Profily Knauf CW	m	0,2
Vhodný upevňovací materiál, např.:		
Šroub Knauf FN do sádrokartonových příček	ks	podle potřeby
nebo do železobetonu stropní ocelový hřeb Knauf DN6	ks	podle potřeby
<b>Spodní konstrukce</b>		
jednoduchý profil Knauf CW	m	1,9
např. šroub Knauf LN 3,5x11 (spojení profilu CW s obvodovým profilem UW)	ks	3,2
nebo dvojitý profil Knauf CW	m	3,8
Šroub Knauf LN 3,5x11 (profily CW sešroubované zády k sobě)	ks	3
Šroub Knauf LN 3,5x11 (spojení profilu CW s obvodovým profilem UW)	ks	6,4
profil Knauf Federshiene 98/15 jako montážní profil	m	3,2
2x Šroub Knauf FN 4,3x35 (napojení profilu Federschiene a profilu CW)	ks	14
<b>Izolační vrstva</b> Dodržujte požadavky na pohltivost zvuku/požární ochranu.		
Izolační vrstva, např. Knauf Insulation	m <sup>2</sup>	podle potřeby
<b>Desky Knauf</b> Typ a tloušťka dle požadavku		
Akustická deska Knauf Cleaneo	m <sup>2</sup>	1
<b>Upevňovací prvky</b> Upevnění desek - upevňovací prvky Knauf viz strana 54		
Akustická deska Knauf Cleaneo	ks	25
Lem	ks	podle potřeby
<b>Tmelení/Spárování</b> Množství různých spárovacích a tmelících hmot naleznete v technických listech příslušných výrobků společnosti Knauf.		
Tmel Knauf (závisí na typu hrany desky, viz strana 55)	kg	podle potřeby
Trenn-Fix, šířka 65 mm, samolepicí	m	1
Výztužná páska Knauf Kurt	m	podle potřeby

**Legenda**

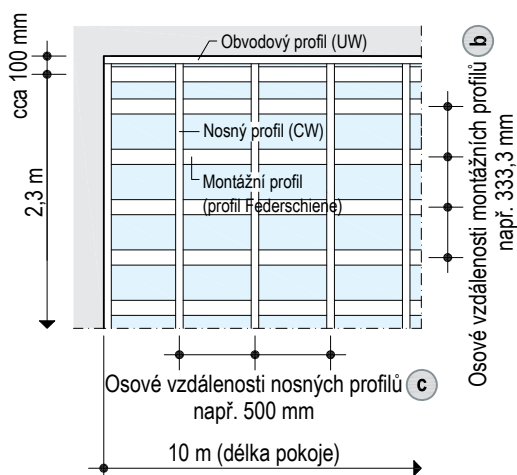
Materiál není v nabídce Knauf = psáno kurzívou

 Množství se vztahuje k ploše pohledu 2,5 m x 10 m = 25 m<sup>2</sup>
**Poznámka** Požadavek materiálu bez zohlednění aplikace lemu.

### Příklady skladeb systémů pro odhad spotřeby materiálu

System	D137.cz 2
Desky Knauf	Akustická deska Knauf Cleaneo SK
Tloušťka desky	12,5 mm
Osová vzdálenost nosného profilu (jednoduchý profil CW/dvojitý profil CW)	500 mm
Osová vzdálenost montážního profilu (profil Federshiene 98/15)	333,3 mm

Příklad odhadu spotřeby materiálu pro D137.cz (jednoduchý profil CW)



#### Nosný profil

$$\frac{10 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} + 1 \text{ ks} = 21 \text{ ks}$$

$$\frac{10 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} + 1 \text{ ks} = 21 \text{ ks}$$

$$21 (\text{nosný profil}) \times 2,5 \text{ m} = 52,5 \text{ m}$$

#### Montážní profil

$$\frac{2,3 \text{ m}}{0,333 \text{ m}} + 1 \text{ ks} = 8 \text{ ks}$$

$$\frac{2,3 \text{ m}}{0,333 \text{ m}} + 1 \text{ ks} = 8 \text{ ks}$$

$$8 (\text{montážní profil}) \times 10 \text{ m} = 80 \text{ m}$$

HOT LINE: +420 844 600 600

Tel. +420 272 110 111

Fax: +420 272 110 301

www.knauf.cz

info@knauf.cz

#### Knauf Praha, spol. s r. o., Praha 9 – Kbely, Mladoboleslavská 949, PSČ 197 00

Naše záruka se vztahuje pouze na vlastnosti výrobků v bezvadném stavu. Údaje o spotřebě, množství a provedení vycházejí z praxe, a proto nemohou být bez dalších úprav používány v odlišných podmínkách. Konstrukční, statické a stavebně-fyzikální vlastnosti systému Knauf mohou být dosaženy pouze v případě, že jsou používány systémové výrobky firmy Knauf nebo výrobky výslovně doporučené společností Knauf. Za navržení a použití vhodného výrobku pro konkrétní stavbu je odpovědný projektant stavby.

Všechna práva k technickým podkladům vyhrazena. Jakékoliv změny, přetisk nebo reprodukce, i částečná, nebo použití k jiným účelům, podléhají výslovnému souhlasu společnosti Knauf.

UPOZORNĚNÍ: Platí vždy aktuální vydání. Vydáním nového technického listu pozbývá tento technický list platnost.